PHILIPS

# 29PT469A

MODEL

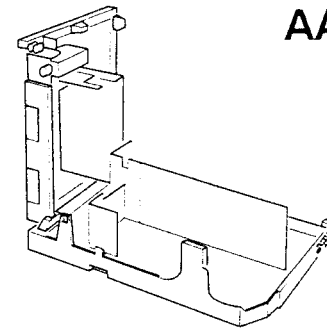
SERVICE MANUAL

# Farbfernsehempfänger Chassis

Service
Service
**Service**

# MD 1.1 E

**AA**



# ServiceManual

## Inhaltsverzeichnis


| | | | Seite | |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Technische Daten | | 2 | |
| 2. | Anschlußmöglichkeiten | | 2 | |
| 3. | Chassis Übersicht / Warnungen und Hinweise | | 3 | |
| 4. | Mechanische Anweisungen | | 4 | |
| 5. | Detail-Blockdiagramm | | 5 | |
| | Blockdiagramm Speisespannungen | | 6 | |
| | Blockdiagramm Synchronisierung/Ablenkung | | 7 | |
| | Blockdiagramm Audioverarbeitung | | 8 | |
| | Blockdiagramm Bildverarbeitung | | 10 | |
| | Übersicht der Oszillogramme / Testpunkt-Überblick | | 6-7/9/11 | |
| 6. | *Schaltpläne und PC-Platinen-Layoute* | | *Diagramm* | *PWB* |
| | Stromversorgung | (Diagramm A1) | 12 | |
| | Groß-Signal Platine | | | 13 |
| | Horizontalablenkung | (Diagramm A2) | 14 | |
| | Vertikalablenkung | (Diagramm A3) | 15 | |
| | Audio-Ausgangsstufe | (Diagramm A4) | 16 | |
| | Tuner, Zwischenfrequenzton | (Diagramm B1) | 17 | |
| | Klein-Signal Platine | | | 18/20 |
| | Bildverarbeitung | (Diagramm B2) | 19 | |
| | Synchronisierung | (Diagramm B3) | 21 | |
| | Zwischenfrequenzbild | (Diagramm B4) | 22 | |
| | Eurostecker 1 | (Diagramm B5) | 23 | |
| | Eurostecker 2 | (Diagramm B6) | 24 | |
| | Regelung | (Diagramm B7) | 25 | |
| | Audiomodul | (Diagramm B8) | 27 | |
| | Videotext | (Diagramm B9) | 26 | |
| | Bildröhren-Platine | (Diagramm C) | 29 | 28 |
| | Audio-Platine | (Diagramm D1) | 30 | 31 |
| | NICAM-L-Platine | (Diagramm D2) | 33 | |
| | Platine f. lokale Tastatur | (Diagramm I) | 35 | 32 |
| | Front-Regelung-Platine | (Diagramm J) | 34 | 32 |
| 7. | Elektrische Abgleicharbeiten | | 36 | |
| 8. | Schaltplanbeschreibung | | 41 | |
| 9. | Bedienungsanleitung | | 45 | |
| 10. | Liste mit Abkürzungen | | 47 | |
| 11. | Liste der Elektrik-Ersatzteile | | 49 | |


Published by Consumer Electronics Printed in The Netherlands ©Copyright reserved Subject to modification

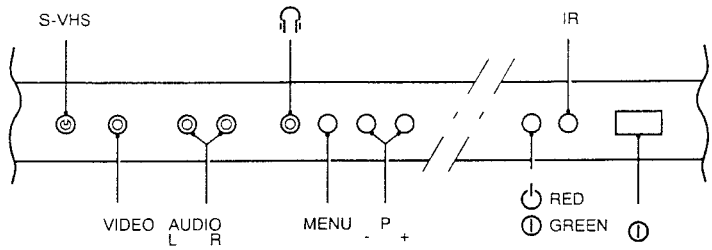
(D) 4822 727 20764

PCS 80 919 D

# 1. Technische Daten

| | |
|---|---|
| Netzspannung | : 220 - 240 V (± 10%) |
| Netzfrequenz | : 50 Hz (± 10%) |
| Antennen-Eingangsimpedanz | : 75 Ω - koaxial |
| Antennen-Höchstspannung | : 30 mV |
| Farbsynchronisierungs-Mitnahmebereich | : ± 300 Hz |
| Horizontalsynchronisierungs-Mitnahmebereich | : ± 300 Hz |

### Örtliche Bedienfunktionen:




CL 56532.021/017
010595

| | |
|---|---|
| Programme | : 0 - 69 |
| VCR-Betrieb bei den Programmen | : 0 - 69 |

### Anzeigen:

- Bildschirmanzeige "OSD" (On Screen Display)

- Leuchtdiode:
  * Betriebsbereit (rot)
  * Betrieb (grün)
  * RC5-Empfang (blinkt orange)
  * Fehler in TDA8366 (blinkt rot)

# 2. Anschlußmöglichkeiten

## 1. Spezifizierung der Anschlußbuchsen

### EXT1

1 -Audio → R (0,5$V_{RMS}$ ≤ 1kΩ)
2 -Audio ← L (0,2 - 2$V_{RMS}$; 0,5$V_{nom}$; ≥ 10kΩ)
3 -Audio → L (0,5$V_{RMS}$ ≤ 1kΩ)
4 -Audio ⊥
5 -Blau ⊥
6 -Audio ← L (0,2 - 2$V_{RMS}$; 0,5$V_{nom}$; ≥ 10kΩ)
7 -Blau ← (0,7$V_{pp}$/75Ω)
8 -FBAS-Status 1 ← (0-3V: int.; 4,5-6V: EXT1-16/9; >6V: EXT1-4/3)
9 -Grün ⊥
10 --
11 -Grün ← (0,7$V_{pp}$/75Ω)
12 --
13 -Rot ⊥
14 --
15 -Rot ← (0,7$V_{pp}$/75Ω)
16 -Status (0-0,4V: FB-OFF; 1-3V FB-ON; 75Ω)
17 -FBAS → ⊥
18 -FBAS ← ⊥
19 -FBAS → (1$V_{pp}$/75Ω)
20 -FBAS ← (1$V_{pp}$/75Ω)
21 -Erdplatte

### EXT2

1 -Audio → R (0,5$V_{RMS}$ ≤ 1kΩ)
2 -Audio ← R (0,2 - 2$V_{RMS}$; 0,5$V_{nom}$; ≥ 10kΩ)
3 -Audio → L (0,5$V_{RMS}$ ≤ 1kΩ)
4 -Audio ⊥
5 -- ⊥
6 -Audio ← L (0,2 - 2$V_{RMS}$; 0,5$V_{nom}$; ≥ 10kΩ)
7 --
8 -FBAS-Status 2 ← 4,5-6V: EXT2-16/9; >6V: EXT2-4/3)
9 -- ⊥
10 --
11 --
12 --
13 -- ⊥
14 -- ⊥
15 -CSVHS ← (1$V_{pp}$/75Ω)
16 --
17 -FBAS →
18 -FBAS ←
19 -FBAS → (1$V_{pp}$/75Ω)
20 -FBAS ← (1$V_{pp}$/75Ω)
Y-SVHS ← (1$V_{pp}$/75Ω)
21 -Erdplatte

### EXT3

1 - ⊥
2 - ⊥
3 - Y ← (1$V_{pp}$/75Ω)
4 - C ← (0,3$V_{pp}$/75Ω)

2x CINCH Audio ← L+R (0,2-2$V_{RMS}$; 0,5$V_{nom}$; ≥ 10kΩ)
1x CINCH FBAS ← (1$V_{pp}$/75Ω)

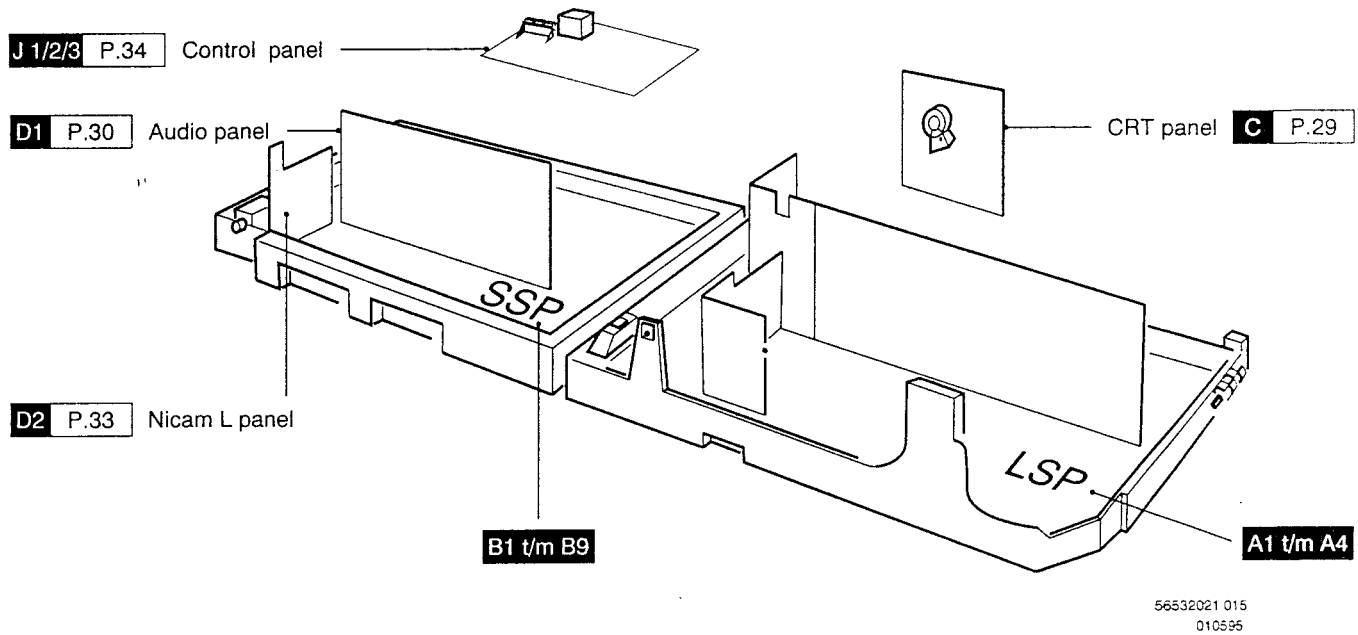
**Audio-Ausgang**

2x CINCH Audio → L+R (0,5$V_{RMS}$; ≤ 10kΩ)

**Front**

3,5mm 600Ω > Imp > 8Ω

# Chassis Übersicht




# 3. Sicherheitsanweisungen, Wartungsanweisungen, Warnhinweise und Anmerkungen

**Sicherheitsanweisungen für Reparaturen**

1. Sicherheitsvorschriften erfordern, daß während einer Reparatur:
   - das Gerät über einen Trenntransformator mit der Netzspannung verbunden ist;
   - die mit dem Symbol ⚠ gekennzeichneten Sicherheitsbauelemente durch Bauelemente ersetzt werden müssen, die mit den Originalteilen identisch sind;
   - beim Austausch einer Bildröhre eine Schutzbrille getragen werden muß.

2. Die Sicherheitsregeln erfordern, daß das Gerät nach einer Reparatur wieder in den ursprünglichen Zustand versetzt wird. Hierbei ist insbesondere auf folgende Punkte zu achten:
   - Als strenge Vorsorgemaßnahme empfehlen wir, die Lötstellen nachzulöten, durch die der Zeilenablenkungsstrom fließt. Dies gilt insbesondere für:
     - alle Stifte des Zeilenausgangstransformators (LOT)
     - Zeilenrücklaufkondensator bzw. -kondensatoren
     - S-Korrektur-Kondensator bzw. -kondensatoren
     - Zeilendstufentransistors
     - Stifte der Steckerverbindung mit Drähten zur Ablenkspule
     - andere Komponenten, durch die der Zeilenablenkungsstrom fließt.

   **Hinweis:**
   Dieses Nachlöten wird empfohlen, um zu verhindern, daß durch Metallermüdung an Lötstellen schlechte Verbindungen entstehen, und ist daher nur bei Geräten erforderlich, die älter sind als 2 Jahre.
   - Die Kabelbäume und das Hochspannungskabel sind richtig zu verlegen und mit den montierten Kabelschellen zu befestigen.
   - Die Isolierung des Netzkabels ist auf äußere Beschädigungen hin zu kontrollieren.
   - Die einwandfreie Funktion der Zugentlastung für das Netzkabel ist zu kontrollieren, um eine Berührung mit der Bildröhre, heißen Komponenten oder Kühlkörpern auszuschließen.
   - Der elektrische gleichstrom Widerstand zwischen dem Netzstecker und der Sekundärseite ist zu kontrollieren (nur bei Geräten mit einer vom Netz getrennten Stromversorgung). Diese Kontrolle kann folgendermaßen durchgeführt werden:
     - Den Netzstecker aus der Steckdose ziehen und die beiden Stifte des Netzsteckers mit einem Draht verbinden.
     - Den Netzschalter einschalten (den Netzstecker jedoch noch nicht in die Steckdose stecken !).
     - Den Widerstand zwischen den Stiften des Netzsteckers und der Metallabschirmung des Tuners oder des Antennenanschlusses des Gerätes messen. Der angezeigte Wert muß zwischen 4,5 MΩ und 12 MΩ liegen.
     - Das Fernsehgerät ausschalten und den Draht zwischen den beiden Stiften des Netzsteckers entfernen.
   - Kontrollieren, ob das Gehäuse beschädigt ist, um zu verhindern, daß der Kunde Innenteile berührten kann.

## Allgemeine Instandhaltungsanweisung

Es wird empfohlen, eine Instandhaltungsinspektion von einem qualifizierten Wartungstechniker ausführen zu lassen. Das Wartungsintervall hängt von den Bedingungen ab, unter denen das Gerät benutzt wird:

- Wenn das Gerät unter normalen Bedingungen benutzt wird, z.B. im Wohnzimmer, wird ein Wartungsintervall von 3 bis 5 Jahren empfohlen.
- Wenn das Gerät unter staubigeren, schmierigeren oder feuchteren Bedingungen benutzt wird, z.B. in der Küche, wird ein Wartungsintervall von einem Jahr empfohlen.

Die Instandhaltungsinspektion umfaßt folgende Arbeiten:

- Die oben aufgeführten "allgemeinen Reparaturanweisungen"
- Reinigen der Printplatte und der Bauteile im Netzteil und Ablenkungsstromkreis.
- Reinigen der Bildröhren-Leiterplatte und des Bildröhrenhalses.

## Warnungen

1. Um beschädigungen von ICs und Transistoren zu verhüten, muß jeder Hochspannungsüberschlag vermieden werden. Um eine Beschädigung der Bildröhre zu verhüten, muß zur Entladung der Bildröhre das in Abb. 3.1 angegebene Verfahren angewendet werden. Benutzen Sie einen Hochspannungstaster und ein Universal-Meßinstrument (Einstellung DC-V). Die Entladung muß erfolgen, bis der Zeigerausschlag des Instruments 0 V beträgt (nach ca. 30 s).

2. **ESD**

   Alle ICs und viele andere Halbleiter sind anfällig für elektrostatische Entladungen (ESD). Werden sie während der Reparatur nicht sorgfältig behandelt, so kann dies ihre Lebensdauer erheblich herabsetzen. Sorgen Sie dafür, daß Sie während der Reparatur über eine Pulsband mit Widerstand mit dem gleichen Potential verbunden sind, wie die Masse des Geräts. Bauteile und Hilfsmittel müssen ebenfalls auf diesem Potential gehalten werden.

3. Die verwendeten Flat Square Bildröhre bildet zusammen mit der Ablenkeinheit und der eventuell vorhandenen Multipoleinheit ein Ganzes. Die Ablenk- und die Multipoleinheit wurden im Werk optimal eingestellt und sollten daher bei Reparaturen nicht nachgeregelt werden.

4. Vorsicht bei Messungen im Hochspannungteil sowie an der Bildröhre.

5. Module oder andere Bauteile niemals bei eingeschaltetem Gerät auswechseln.

6. Für Abgleicharbeiten Kunststoff- anstelle von Metallwerkzeugen benutzen. Dadurch werden mögliche Kurzschlüsse oder das Instabil-Werden bestimmter Schaltungen vermieden.

7. Die 141-Volt-Speisespannung wird bei diesem gerät nicht über eine Verbindung an der Ablenkunit zum Zeilentransformator geleitet. Beim Lösen des kabels der Ablenkschaltung bleibt das +141-Volt-Netzteil belastet. Zum Entlasten des +141-Volt-Netz-teils empfiehlt es sich, die Spule 5136 zu lösen.

## Anmerkungen

1. Die Gleichspannungen und Oszillogramme müssen gegenüber der Tuner-Erde ( ⊥ ) oder der heißen Erde ( ⊥ϟ ) gemessen werden, wenn dies angegeben ist.

2. Die in den Schaltbildern angegebenen Gleichspannungen und Oszillogramme müssen im **Service Default Modus** (siehe kapitel 8) mit einem farbbalkensignal und stereoton (L:3 kHz, R: 1 kHz, wenn nichts anderes angegeben ist) und einer Bildträgerwelle von 475,25 MHz gemessen werden.

3. Die Oszillogramme ung Gleichspannungen wurden dort, wo dies nötig ist, mit ( ⌐|⌐ ) und ohne Antennensignal ( ⌅ ) gemessen. Spannungen im Speiseteil wurden sowohl im normalem Betrieb ( ⏻ ) als auch in Bereitschaft ( ⏻ ) gemessen. Diese Werte sind mit den entsprechenden Symbolen bezeichnet.

4. Die Schaltkarte der Bildröhre enthält gedruckte Funkenbrücken. Alle Funkenbrücken liegen zwischen einer Elektrode der Bildröhre und der Graphiitschicht.

5. Die Halbleiter, die im Prinzipschaltbild und in den Stück-listen angegeben sind, sind für jede Position vollständig austauschbar mit den Halbleitern.

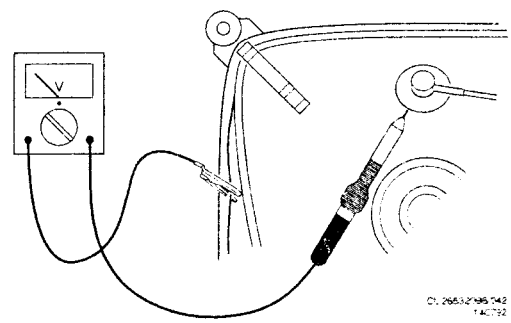


Abb. 3.1

6. DOLBY SURROUND PRO • LOGIC

   Hergestellt unter Lizenz von Dolby Laboratories Licensing Corporation.

   DOLBY, das doppel D symbol ⫿⫿ und PRO LOGIC sind Warenzeichen der Dolby Laboratories Licensing Corporation.

# 4. Mechanische Anweisungen

## 1. Ausbau der Rückwand

Die Rückwand kann erst ausgebaut werden, nachdem die Schrauben oben, an der Seite, eventuell unten und über den EXT1/2-Anschlüssen entfernt worden sind.

## 2. Service-Position 1

*Service-Position für Wartungen am Modul und zum Messen von Teststellen*
Das Chassis anheben und nach hinten ziehen (siehe Abb. 4.1). Durch Lösen der Einrastung (1) zwischen der Kleinsignal-Platine (SSP) und der Großsignal-Platine (LSP) kann die Kleinsignal-Platine in einem Winkel von 45° (2) zur Großsignal-Platine gestellt werden. Hierzu muß die Kleinsignal-Platine leicht angehoben werden. Die Kleinsignal-Platine kann auch in einem Winkel von 90° zur Großsignal-Platine (3) gestellt werden. Auf diese Weise ist die Kleinsignal-Platine zugänglich und darüber hinaus können die Module ausgebaut werden (siehe Abb. 4.3).

## 3. Service-Position 2

*Service-Position zur Reparatur ohne Tisch*
Die Kleinsignal-Platine und die Großsignal-Platine sind in einen Chassis-Träger eingebaut. Der gesamte Träger kann herausgenommen und dann mit einem Spezial-werkzeug waagerecht rechts oben auf die unterste Platine gesetzt werden (zuvor sind die Kabel an I44 auf der Audio-Platine und S41 auf der Kleinsignal-Platine zu entfernen). Dieses Spezialwerkzeug ist in den Großsignal-Platinen-Träger integriert und muß aus dem Träger herausgebrochen werden. Das Werkzeug ist dann in die unterste Platine einzusetzen.

**Achtung:**
- Die Elektronenstrahlröhre und den Bildröhrenhals nicht beschädigen.
- Die Abschirmungen sind nicht geerdet !

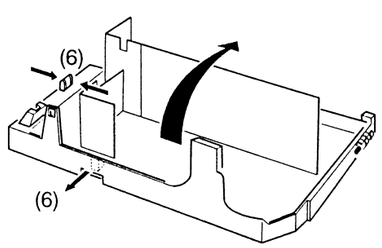
## 4. Service-Position 3

*Zunächst die Kabel an Buchse I44 auf der Audio-Platine und Stecker S41 auf der Kleinsignal-Platine entfernen*
Der gesamte Träger (Klein- und Großsignal-Platine) kann dann angehoben und nach hinten herausgehoben werden (4.3). Dann S41 wieder hineinstecken. Jetzt ist eine Messung an der Lötseite der beiden Platinen möglich.

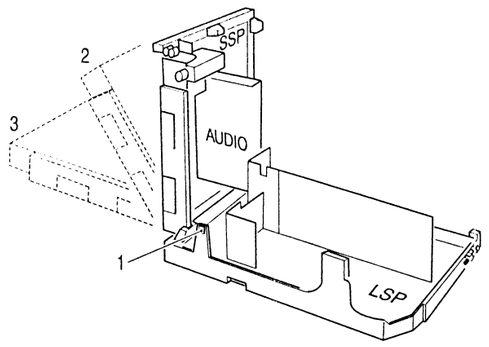
**Achtung:**
- Die Elektronenstrahlröhre und den Bildröhrenhals nicht beschädigen.
- Die Kühlkörper sind nicht geerdet !

Die Kleinsignal-Platine kann nach dem Entfernen der beiden Halter (5) herausgenommen werden. Die Platine wird nach hinten geschoben (in der Richtung des Pfeils auf der Kleinsignal-Platine).

*Großsignal*
Nach dem Zurückschieben der beiden Sperrklinken (6) läßt sich die Großsignal-Platine anheben.

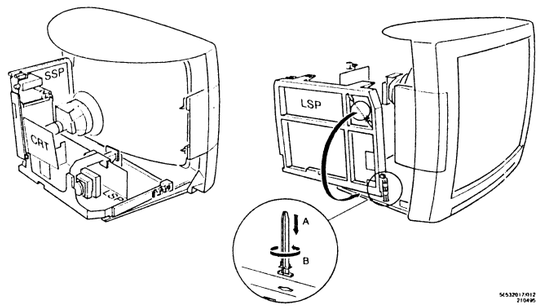


56532017/015
280495



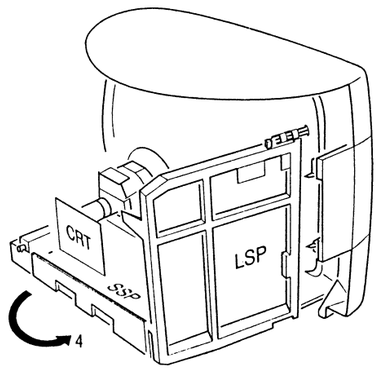
56532017/014
280495

Abb. 4.1



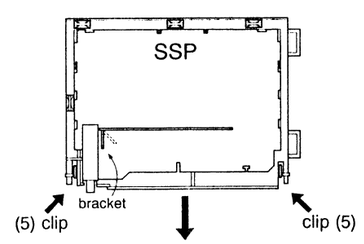
56532017/012
210495

Abb. 4.2



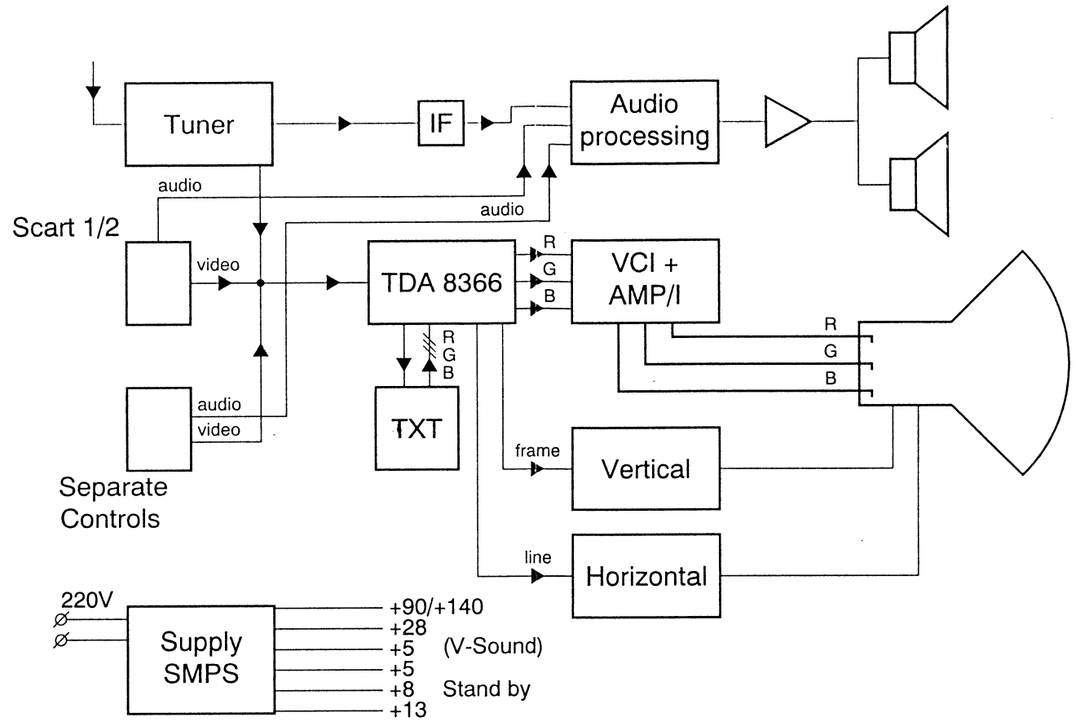
56532017/013
280495

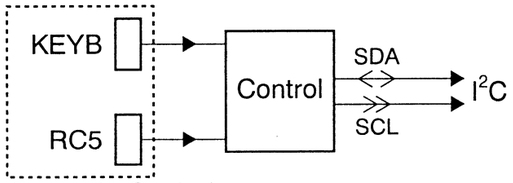
Abb. 4.3



56532017/016
260495

# 5. Block diagram / Blockschaltbild / Schéma-bloc



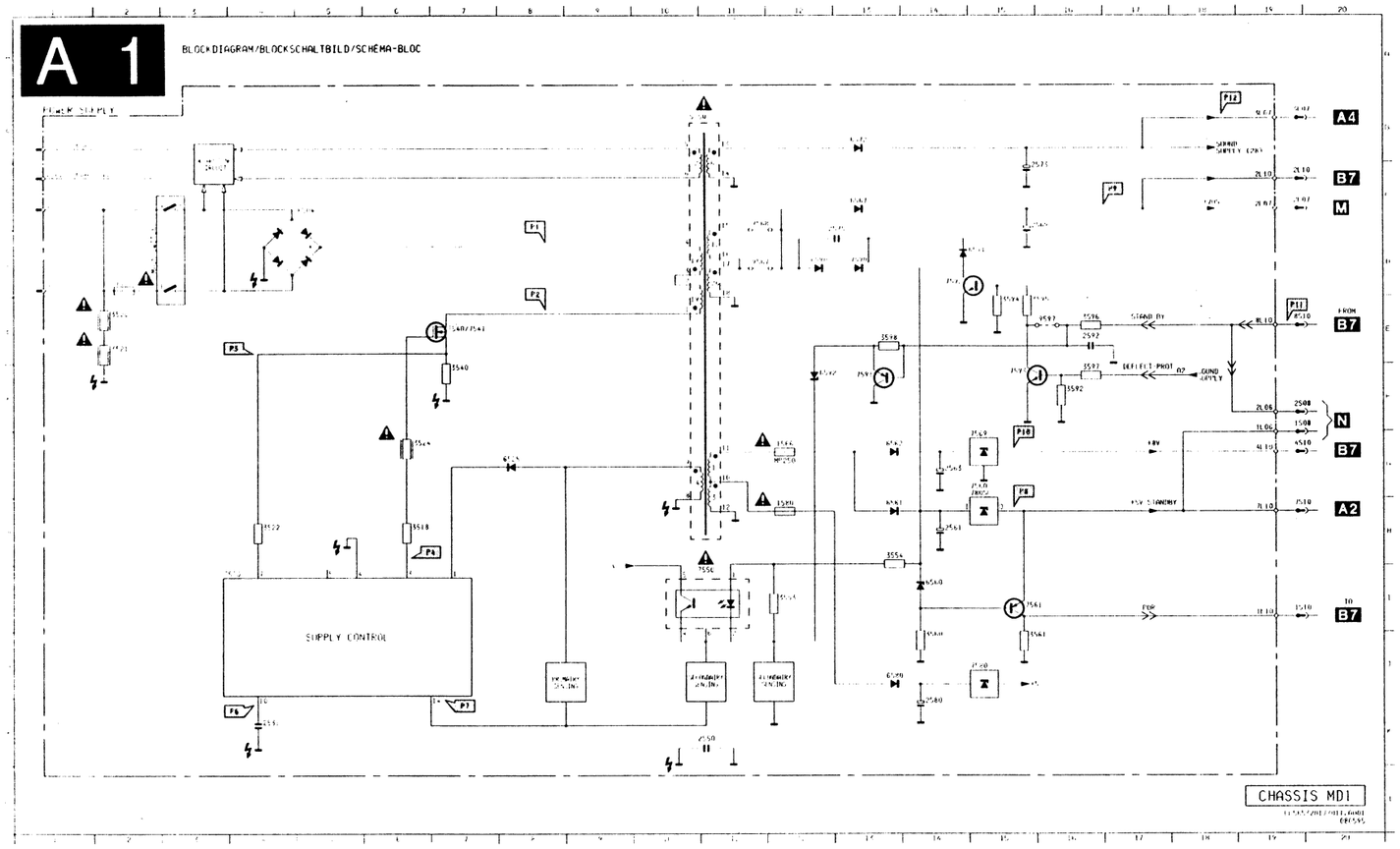




CL 56532017/020
260495

# Block diagram / Blockschaltbild / Schéma-bloc

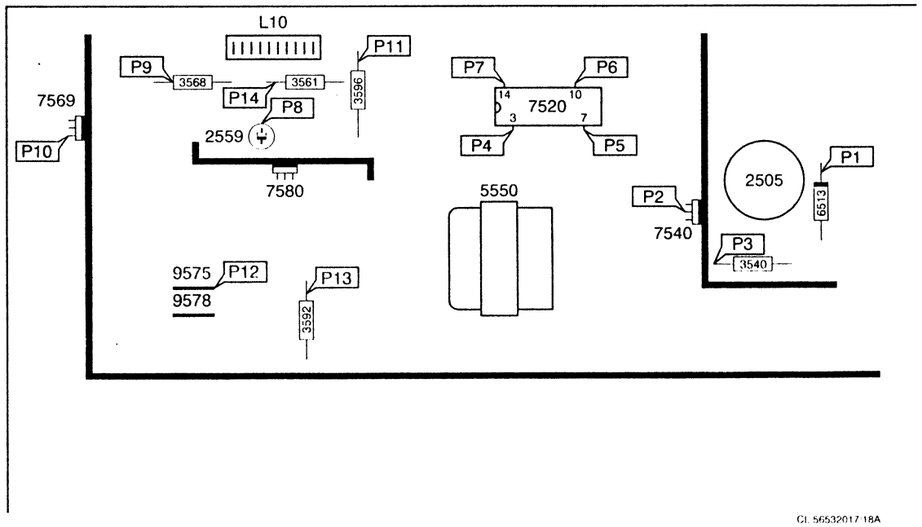
CHASSIS MD 1.1 E | 6

## Power supply / Stromversorgung / Alimentation

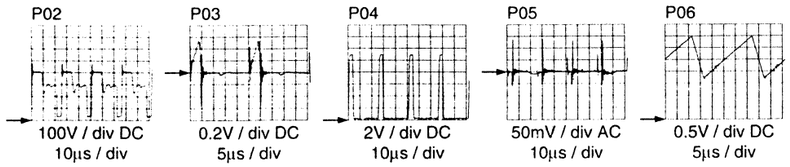



**Repair kit**
**Power supply**
**4822 310 32259**

## Testpoint overview / Übersicht Teststellen / Tableau des points à tester




CL 56532017 18A
180495




| P02 | P03 | P04 | P05 | P06 |
|---|---|---|---|---|
| 100V / div DC<br>10µs / div | 0.2V / div DC<br>5µs / div | 2V / div DC<br>10µs / div | 50mV / div AC<br>10µs / div | 0.5V / div DC<br>5µs / div |

P01 300V DC
P07 2V5 DC
P08 5V DC
P09 140V DC 25"/28"
95V DC 21"

P10 +8V DC
P11 ⓕ 5V DC
ⓘ 0V DC

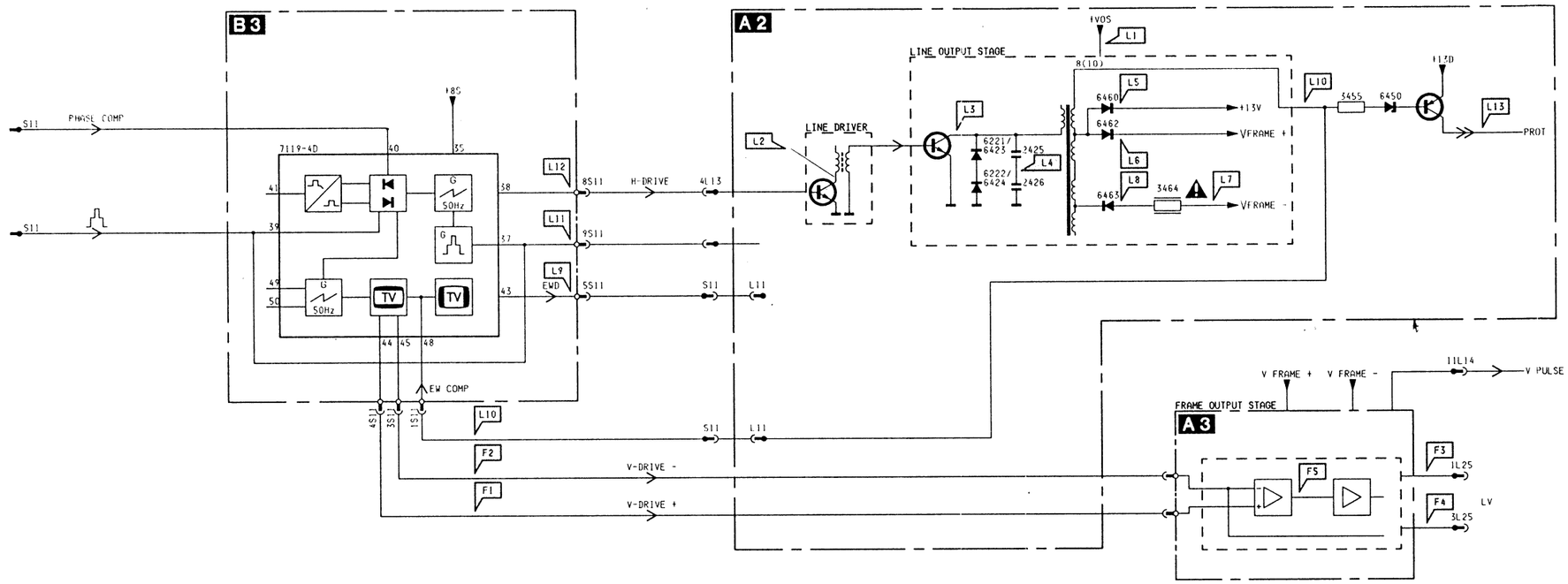
P12 28V DC
P13 0V = not in protection

→ = 0V

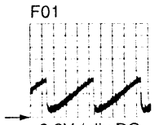
# Block diagram / Blockschaltbild / Schéma-bloc

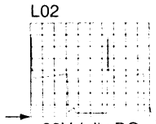
**CHASSIS MD 1.1 E** **7**

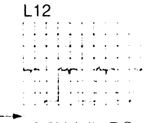
## Synchronisation / Synchronisierung / Synchronization

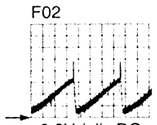


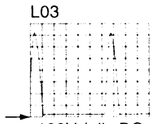

56532017/016.X001
270495

F01

0.2V / div DC
5ms / div

L02

20V / div DC
10µs / div

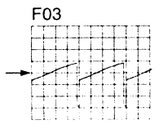
L12

0.2V / div DC
20µs / div

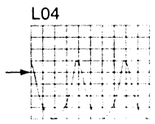
F02

0.2V / div DC
5ms / div

L03

100V / div DC
10µs / div

L13

0.1V / div DC
20µs / div

F03

10V / div AC
5ms / div

L04

0.1V / div DC
20µs / div

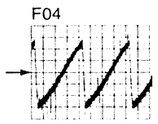
L01 90V DC
21" (140V)

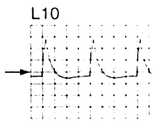
L05 14V DC

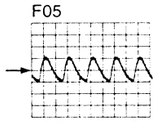
L06 14V DC

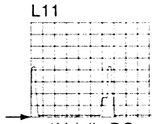
L07 29V DC

L08 -29V DC

F04

0.2V / div DC
5ms / div

L10

2V / div AC
5ms / div

F05

0.5V / div AC
10ms / div

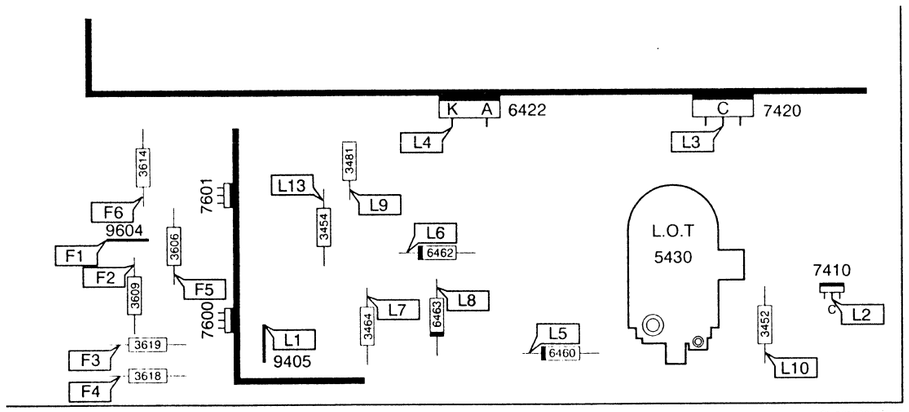
L11

1V / div DC
10µs / div

F06 15V DC 21"

30V DC 25"/28"

→ = 0V

## Testpoint overview / Übersicht Teststellen / Tableau des points à tester

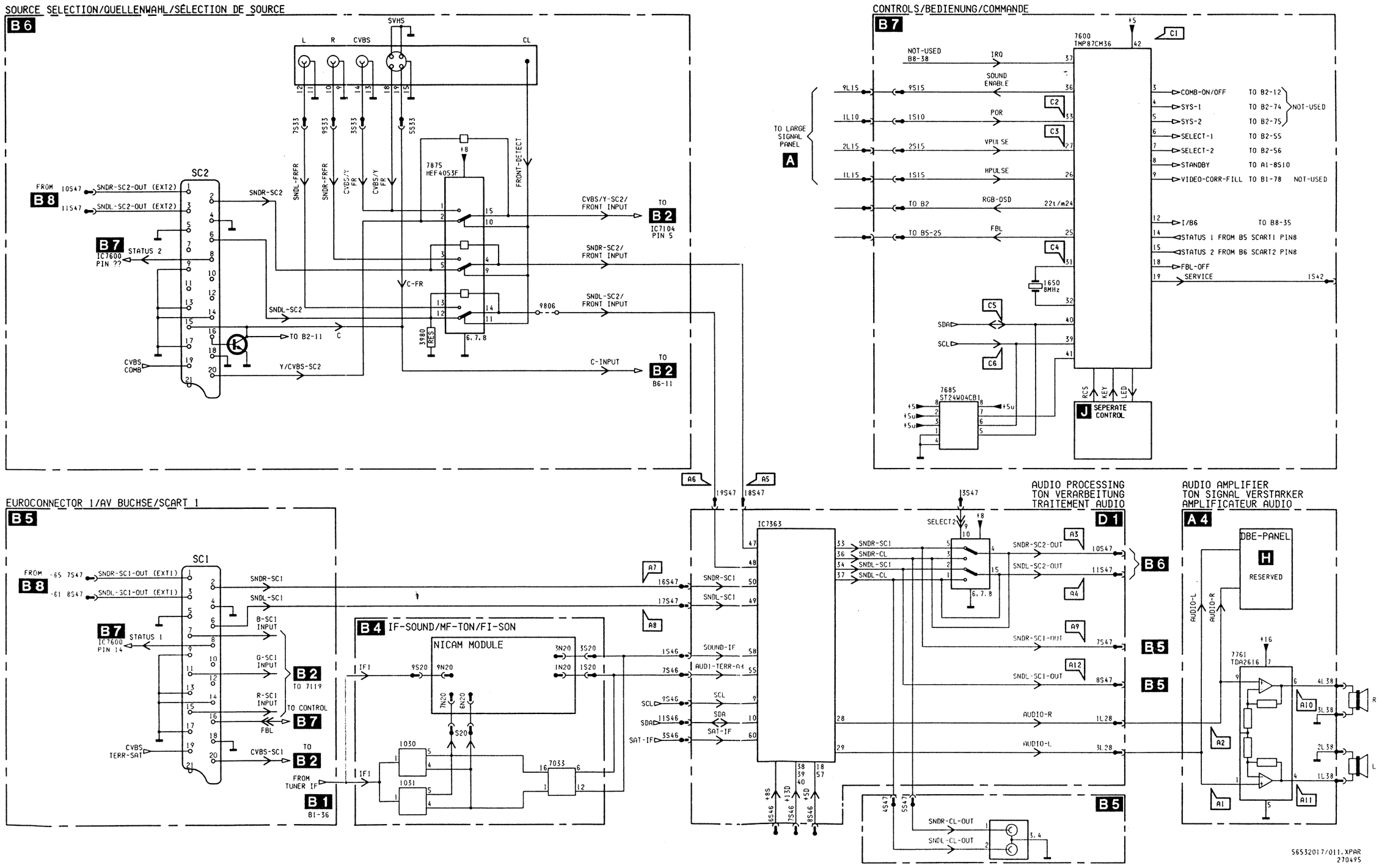



CL 56532017/1BB
130495

# Block diagram / Blockschaltbild / Schéma-bloc

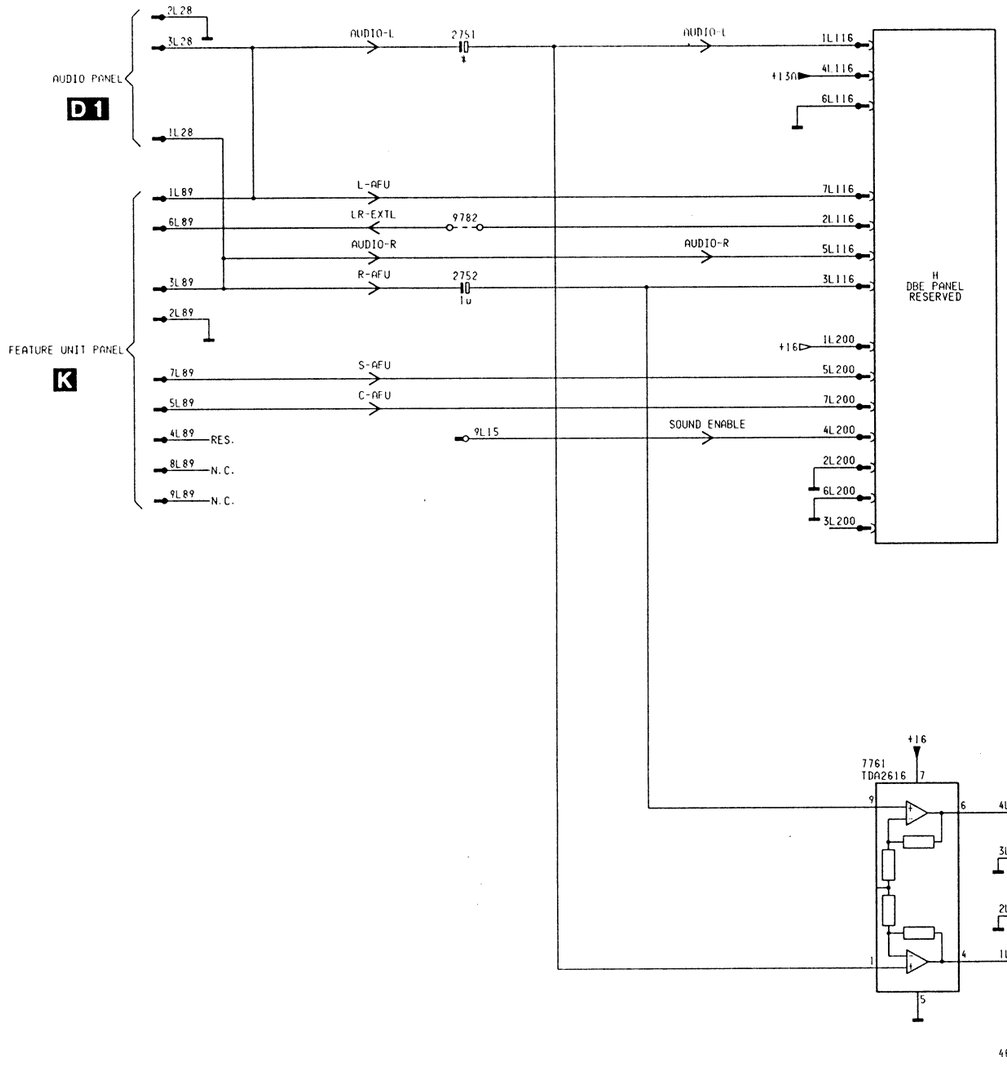
**CHASSIS MD 1.1 E** **8**

## Audio processing / Ton Verarbeitung / Traitement audio

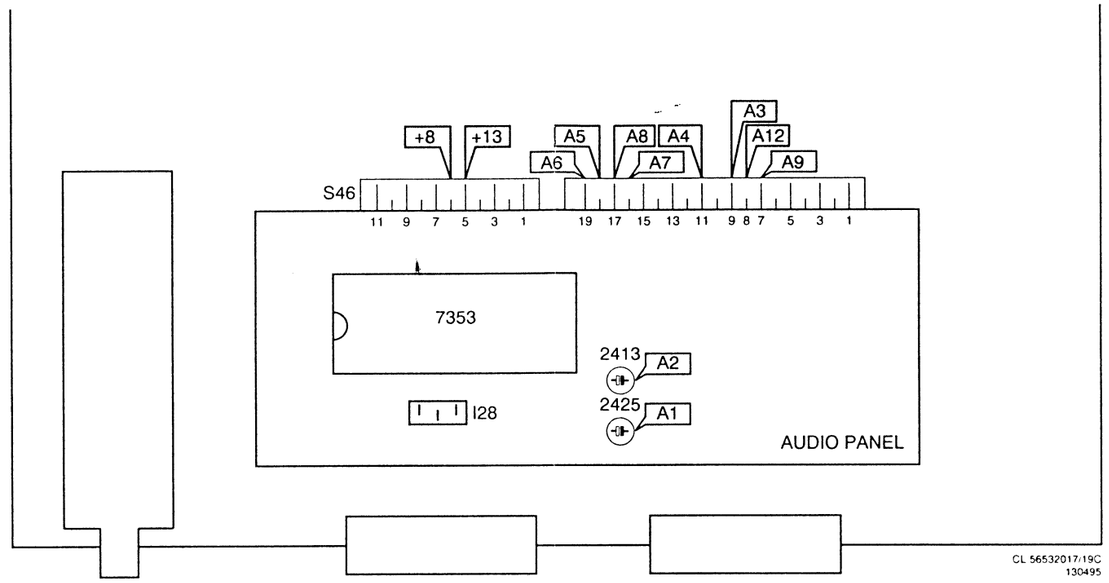


# Testpoint overview / Übersicht Teststellen / Tableau des points à tester

## Small signal panel / Klein-Signal Platine / Platine petits signeaux




46532069/015.X001
2:0495

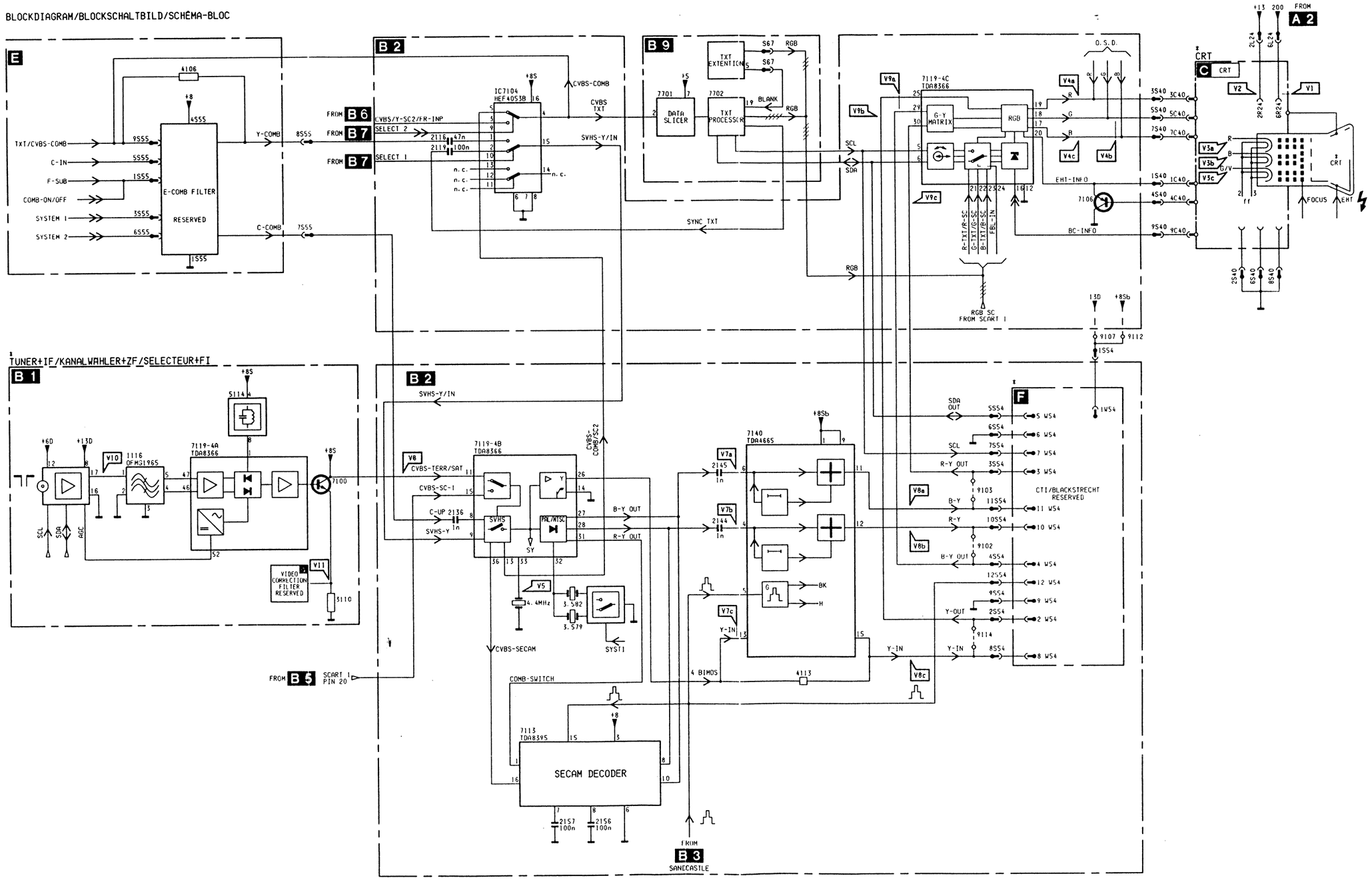



CL 56532017/19C
130495

# Block diagram / Blockschaltbild / Schéma-bloc

**CHASSIS MD 1.1 E** **10**

## Video processing / Video Verarbeitung / Traitement vidéo



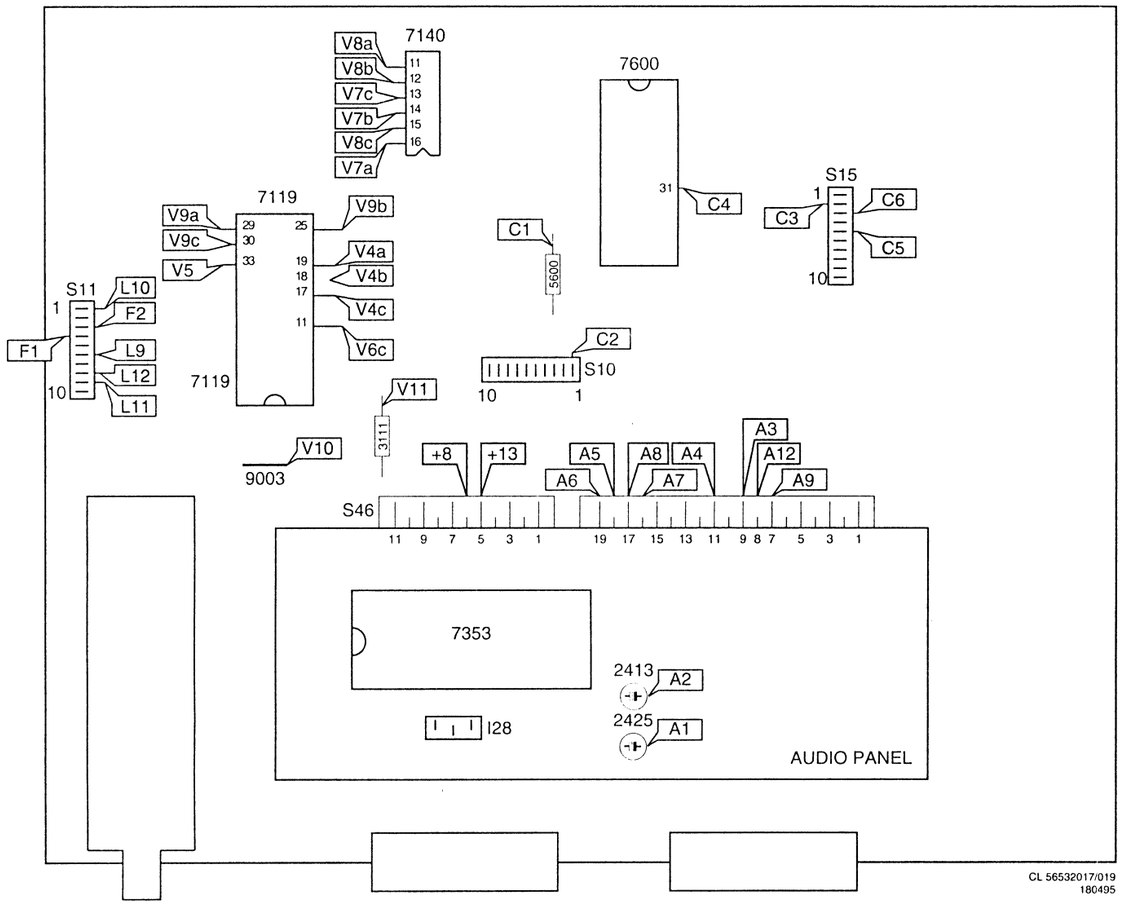

CHASSIS MD1

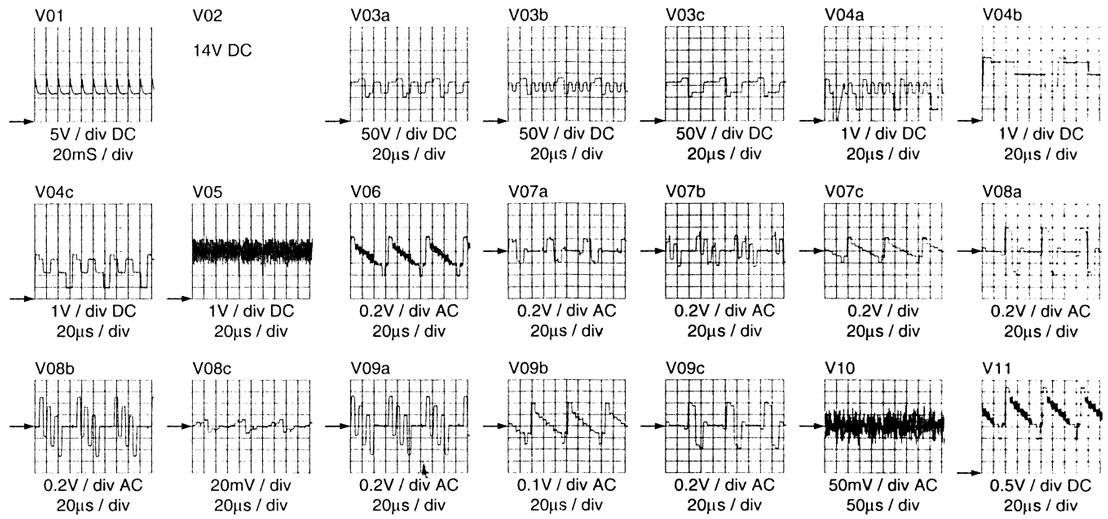
56532017/012.XPAR
270495

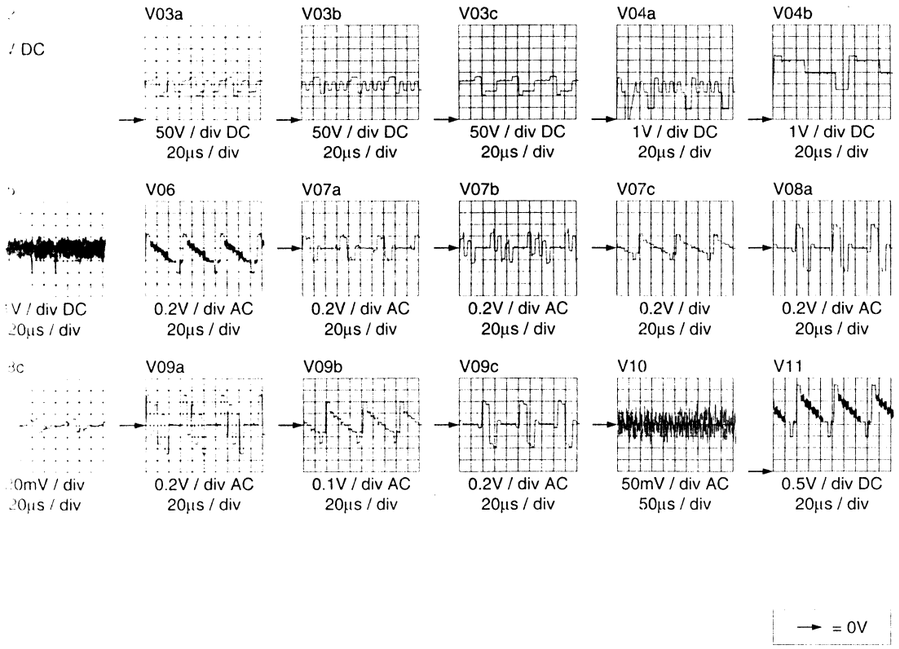
# Testpoint overview / Übersicht Teststellen / Tableau des points à tester



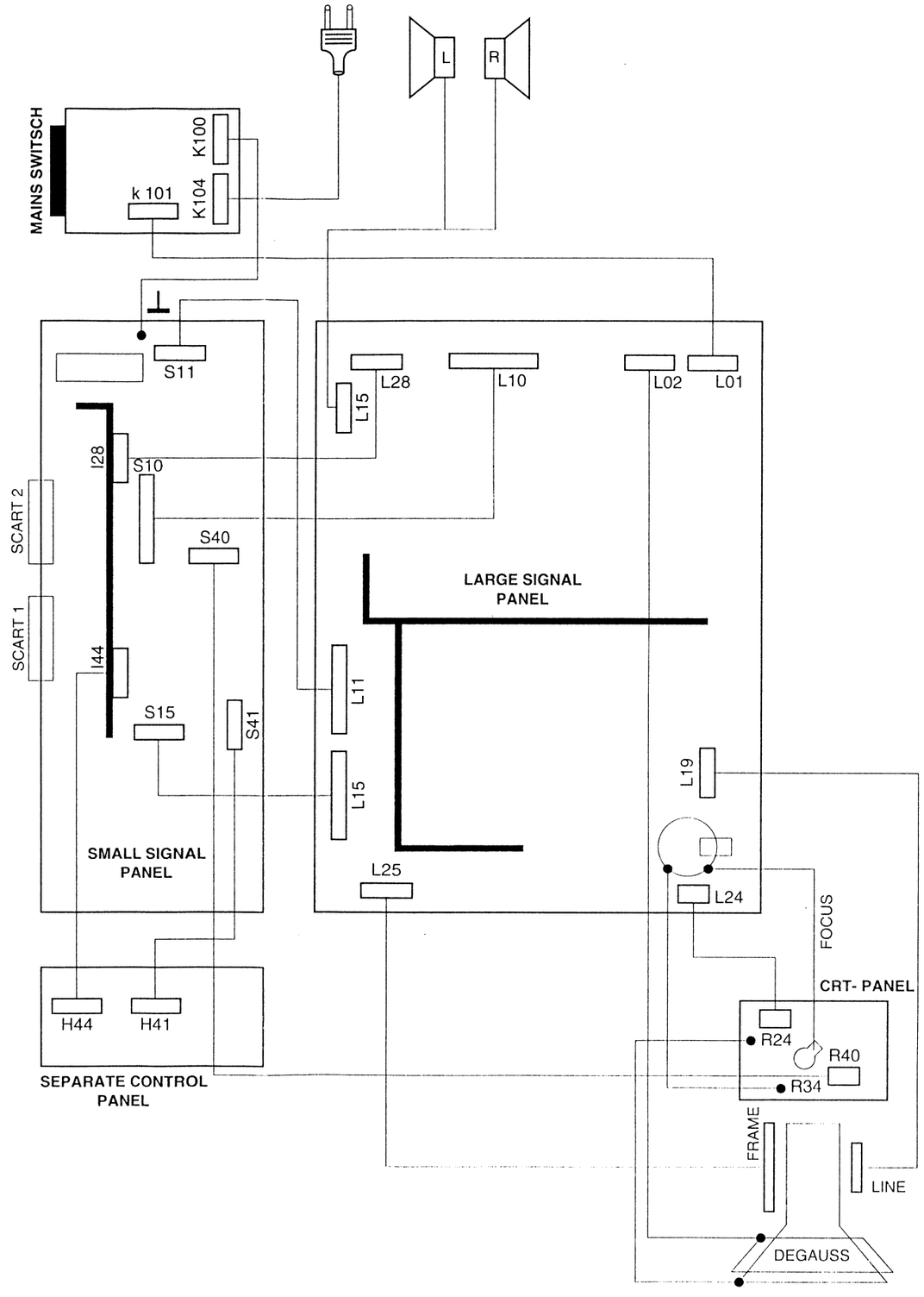
## Small signal panel / Klein-Signal Platine / Platine petits signeaux



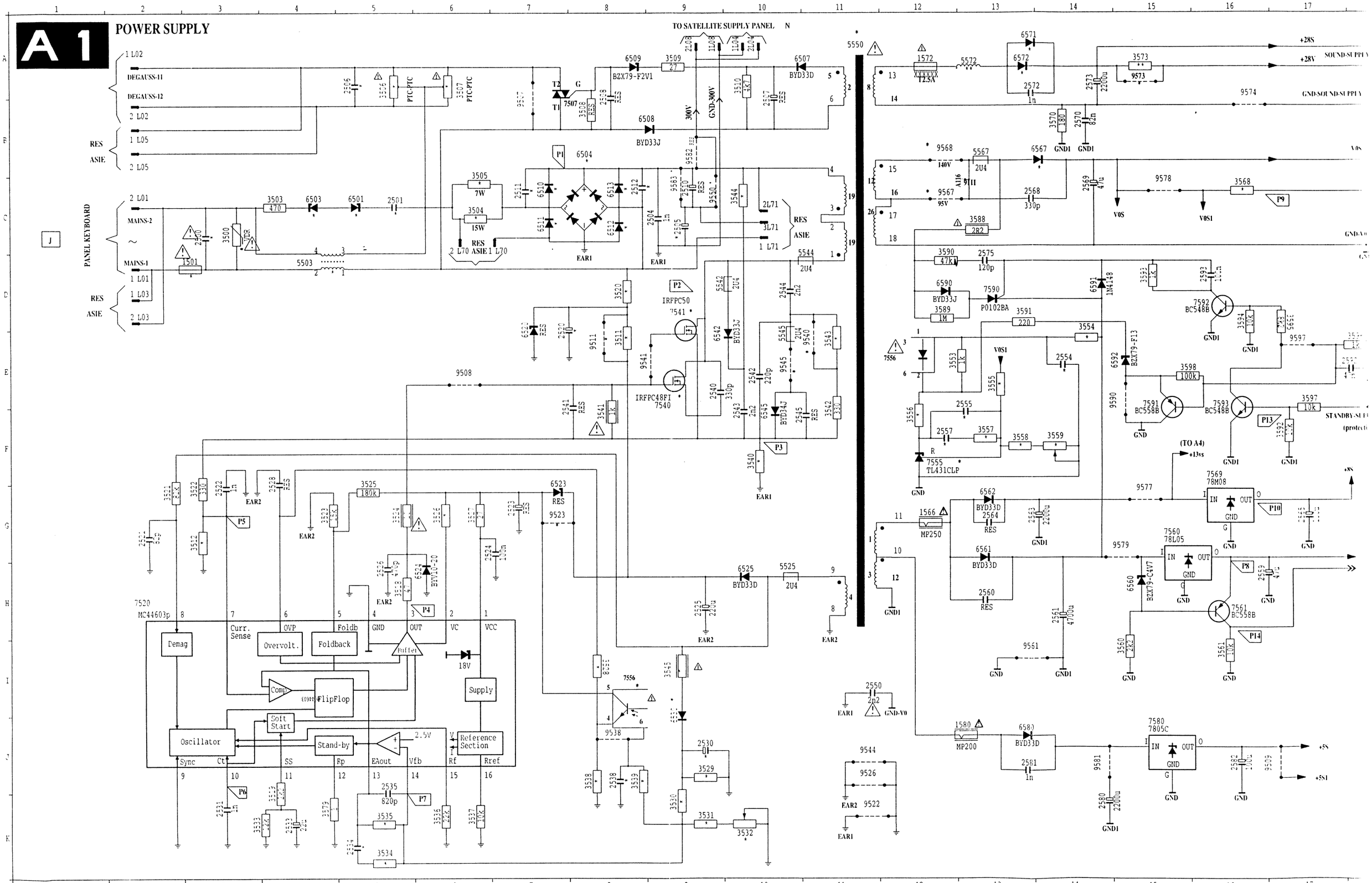






# Wiring diagram / Verdrahtungsschema / Schéma de câblage

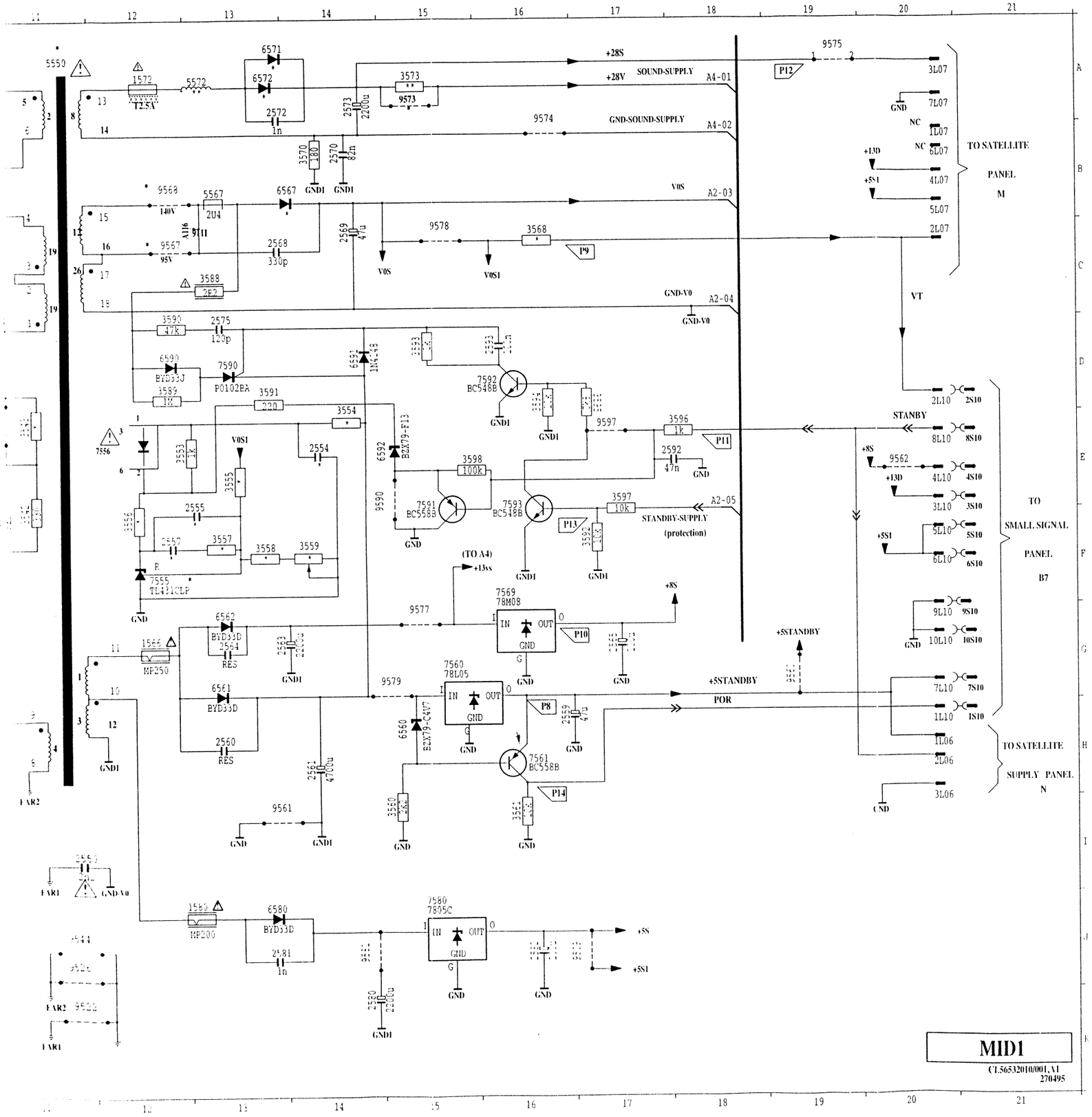



CL 56532017/021
260495


A 1
POWER SUPPLY
TO SATELLITE SUPPLY PANEL N
PANEL KEYBOARD
DEGAUSS-I1
DEGAUSS-I2
MAINS-2
MAINS-1
RES ASIE
PTC-PTC
BZX79-F2V1
BYD33D
BYD33J
IRFPC50
IRFPC48FI
BYD34J
EAR1
EAR2
GND-300V
300V
7520
MC44603p
Demag
Curr. Sense
OVP
Overvolt.
Foldb
Foldback
GND
OUT
VC
VCC
Buffer
18V
Supply
Comp
FlipFlop
Soft Start
Oscillator
Stand-by
2.5V
Reference Section
Sync
Ct
SS
Rp
EAout
Vfb
Rf
Rref
7556
TL431CLP
MP250
MP200
+28S
+28V
SOUND-SUPPLY
GND-SOUND-SUPPLY
V0S
V0S1
GND1
7569
78M08
7560
78L05
7561
BC558B
7592
BC548B
7591
BC558B
7593
BC548B
BZX79-F13
BZX79-C4V7
1N4148
(TO A4)
+13vs
STANDBY-SUPPLY
+8S
+5S
+5S1

# Alimentation

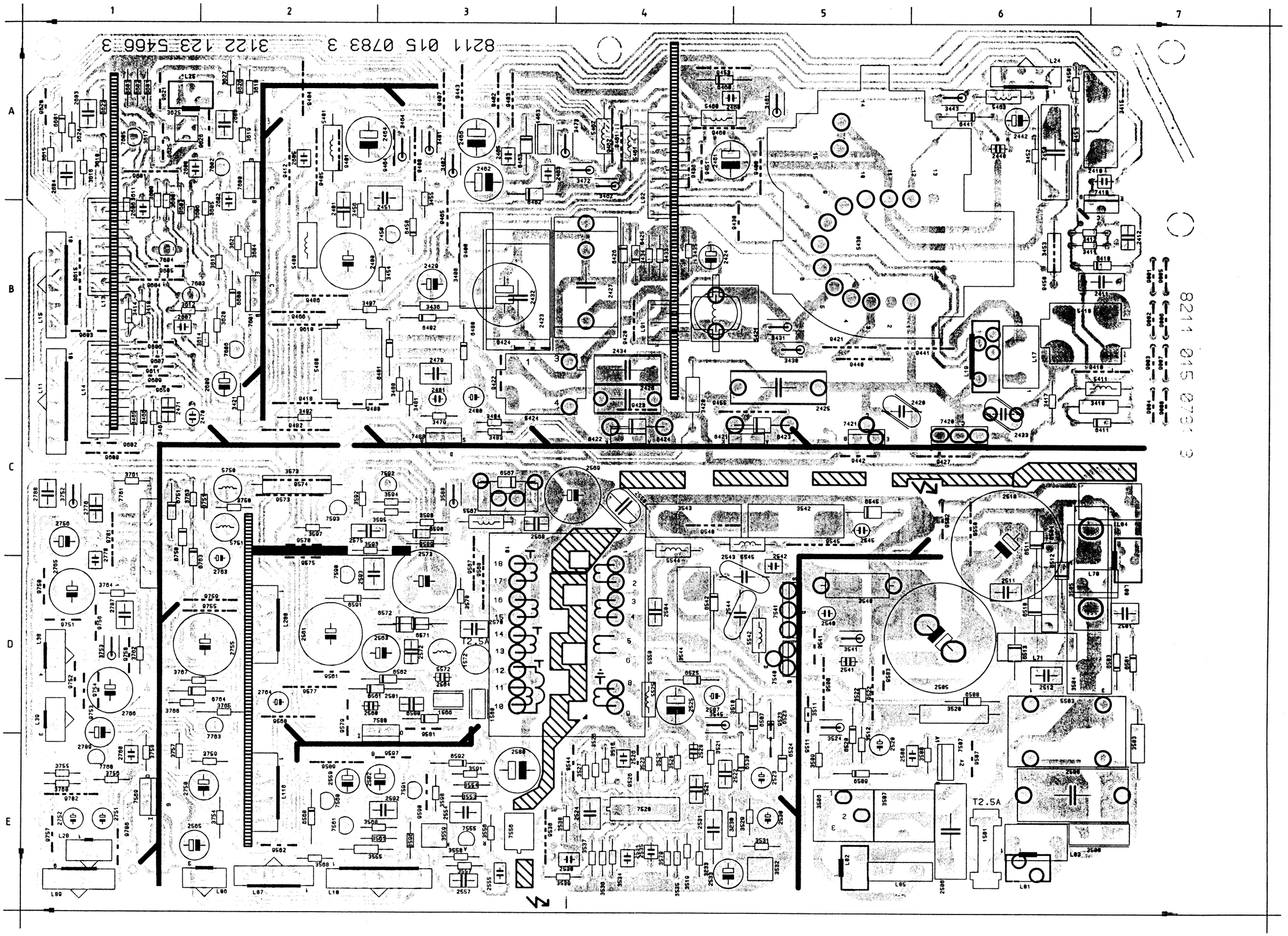





| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1501 | D 3 | 5525 | H10 |
| 1566 | G12 | 5542 | D 9 |
| 1572 | A12 | 5544 | D11 |
| 1580 | J13 | 5545 | E10 |
| 2500 | C 3 | 5550 | A11 |
| 2501 | C 5 | 5567 | B13 |
| 2504 | C 9 | 5572 | A13 |
| 2505 | C 9 | 6501 | C 5 |
| 2506 | A 5 | 6503 | C 4 |
| 2507 | A10 | 6504 | B 8 |
| 2508 | A 8 | 6507 | A11 |
| 2510 | C 9 | 6508 | B 9 |
| 2511 | C 7 | 6509 | A 8 |
| 2512 | C 8 | 6510 | C 7 |
| 2520 | D 7 | 6511 | C 7 |
| 2521 | G 2 | 6512 | C 8 |
| 2522 | G 3 | 6513 | C 8 |
| 2523 | G 7 | 6520 | D 7 |
| 2524 | G 6 | 6523 | G 7 |
| 2525 | H 9 | 6524 | H 6 |
| 2526 | H 5 | 6525 | H10 |
| 2528 | F 4 | 6530 | I 9 |
| 2530 | J 9 | 6542 | E 9 |
| 2531 | K 3 | 6545 | F10 |
| 2533 | K 4 | 6560 | H15 |
| 2534 | K 5 | 6561 | G13 |
| 2535 | J 5 | 6562 | G13 |
| 2538 | J 8 | 6567 | B14 |
| 2540 | E 9 | 6571 | A13 |
| 2541 | E 7 | 6572 | A13 |
| 2542 | E10 | 6580 | J13 |
| 2543 | F10 | 6590 | D12 |
| 2544 | D10 | 6591 | D14 |
| 2545 | F10 | 6592 | E14 |
| 2550 | I11 | 7507 | B 7 |
| 2554 | E14 | 7520 | H 2 |
| 2555 | E13 | 7540 | E 9 |
| 2557 | F12 | 7541 | D 9 |
| 2559 | H16 | 7555 | F12 |
| 2560 | H13 | 7556 | I 9 |
| 2561 | H14 | 7556 | E12 |
| 2563 | G13 | 7560 | G15 |
| 2564 | G13 | 7561 | H16 |
| 2565 | G17 | 7569 | F16 |
| 2568 | C13 | 7580 | J15 |
| 2569 | C14 | 7590 | D13 |
| 2570 | B14 | 7591 | E15 |
| 2572 | A13 | 7592 | D16 |
| 2573 | A14 | 7593 | E16 |
| 2575 | D13 | 9507 | B 7 |
| 2580 | K14 | 9508 | E 6 |
| 2581 | J13 | 9509 | J17 |
| 2582 | J16 | 9511 | E 8 |
| 2592 | E18 | 9522 | K11 |
| 2593 | D16 | 9523 | G 7 |
| 3500 | C 3 | 9526 | J11 |
| 3503 | C 4 | 9538 | J 8 |
| 3504 | C 6 | 9540 | E11 |
| 3505 | C 6 | 9541 | E 8 |
| 3506 | A 5 | 9544 | J11 |
| 3507 | A 6 | 9545 | E10 |
| 3508 | B 8 | 9550 | C 9 |
| 3509 | A 9 | 9560 | G19 |
| 3510 | A10 | 9561 | I13 |
| 3511 | E 8 | 9562 | E20 |
| 3512 | G 3 | 9567 | C12 |
| 3518 | H 5 | 9568 | B12 |
| 3519 | J 4 | 9573 | A15 |
| 3520 | D 8 | 9574 | A16 |
| 3521 | G 2 | 9575 | A19 |
| 3522 | G 3 | 9577 | G15 |
| 3523 | G 4 | 9578 | C15 |
| 3524 | G 5 | 9579 | G15 |
| 3525 | G 5 | 9581 | J14 |
| 3526 | G 6 | 9582 | B 9 |
| 3527 | G 6 | 9583 | C 9 |
| 3528 | I 8 | 9590 | E15 |
| 3529 | J 9 | 9597 | E17 |
| 3530 | K 9 | L01 | D 2 |
| 3531 | K 9 | L01 | C 2 |
| 3532 | K10 | L02 | A 2 |
| 3533 | K 3 | L02 | B 2 |
| 3534 | K 5 | L03 | D 2 |
| 3535 | K 5 | L03 | D 2 |
| 3536 | K 6 | L04 | A10 |
| 3537 | K 6 | L04 | A10 |
| 3538 | J 8 | L05 | B 2 |
| 3539 | J 8 | L05 | B 2 |
| 3540 | F10 | L06 | H20 |
| 3541 | F 8 | L06 | H20 |
| 3542 | F11 | L06 | I20 |
| 3543 | E11 | L07 | B20 |
| 3544 | C10 | L07 | C20 |
| 3545 | I 9 | L07 | A20 |
| 3553 | E12 | L07 | B20 |
| 3554 | D11 | L07 | B20 |
| 3555 | E11 | L07 | B20 |
| 3556 | F12 | L07 | A20 |
| 3557 | F13 | L08 | A 9 |
| 3558 | F13 | L08 | A 9 |
| 3559 | F14 | L10 | H22 |
| 3560 | I15 | L10 | D20 |
| 3561 | I16 | L10 | E20 |
| 3568 | C16 | L10 | E20 |
| 3570 | B14 | L10 | F20 |
| 3573 | A15 | L10 | F20 |
| 3579 | K 4 | L10 | G20 |
| 3588 | C13 | L10 | E20 |
| 3589 | D12 | L10 | G20 |
| 3590 | D12 | L10 | G20 |
| 3591 | D13 | L70 | C 7 |
| 3592 | F17 | L70 | C 6 |
| 3593 | H15 | L71 | C13 |
| 3594 | D16 | L71 | C13 |
| 3595 | H17 | L71 | C13 |
| 3596 | E18 | | |
| 3597 | E17 | | |
| 3598 | E15 | | |
| 5503 | D 4 | | |

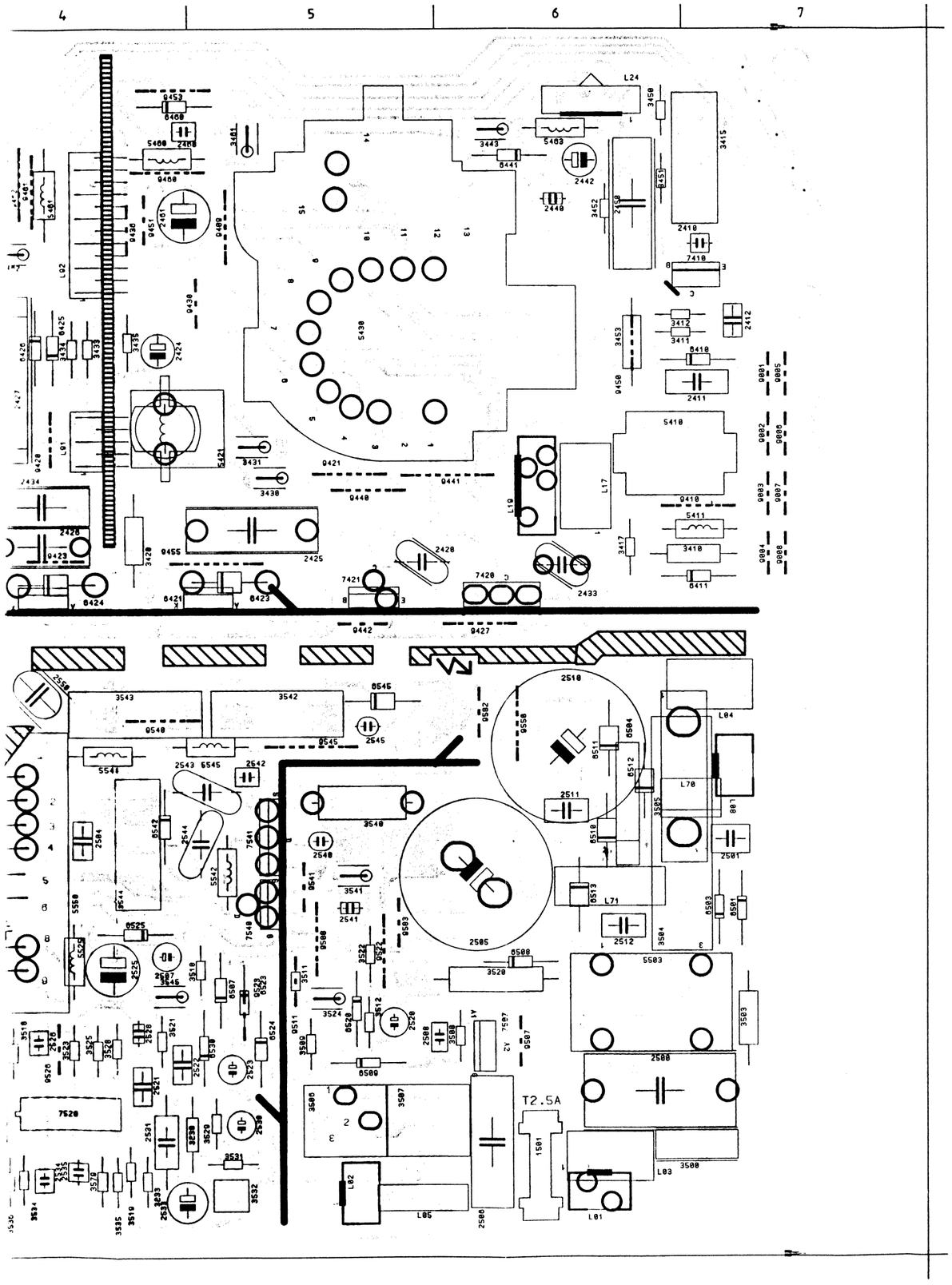
| * | 25/28"EU SUP 01 | 21" AS/E SUP 02 | 25/28"AS/E SUP 03 | 21"EU SUP 04 |
|---|---|---|---|---|
| 1501 | 2A5 | 3A15 | 3A15 | 2A5 |
| 2500 | 470n | 470n | 470n | 470n |
| 2501 | 33n | 33n | 33n | 33n |
| 2505 | 220u | 220u | 330u | 220u |
| 2506 | 100n | 100n | 100n | 100n |
| 2511 | 2n2 | 2n2 | 2n2 | 2n2 |
| 2512 | 2n2 | 2n2 | 2n2 | 2n2 |
| 2520 | - | 100u | - | 100u |
| 2530 | - | - | - | 4u7 |
| 2534 | - | 1n | - | 1n |
| 2538 | 2n2 | 2n2 | 2n2 | 2n2 |
| 2554 | 100n | 100n | 100n | - |
| 2555 | res | - | res | - |
| 2557 | 33n | - | 33n | - |
| 3500 | 1MA/387V | 1MA/387V | 1MA/387V | 1MA/387V |
| 3504 | - | res | res | - |
| 3505 | 1R5 | - | - | 1R5 |
| 3506 | 22R | 22R | 22R | 22R |
| 3507 | - | 22R | 22R | - |
| 3511 | - | 1k | - | 1k |
| 3512 | 2k2 | res | 1k8 | - |
| 3520 | 18k | 18k | 18k | 18k |
| 3526 | 100R | 100R | 100R | 100R |
| 3528 | - | 10k | - | 10k |
| 3529 | - | 1k2 | - | 1k2 |
| 3530 | - | 24k | - | 24k |
| 3531 | - | 8k2 | - | 8k2 |
| 3532 | - | 10k | - | 10k |
| 3534 | - | 68k | - | 68k |
| 3535 | 10k | - | 10k | 10k |
| 3538 | 1k | 1k | 1k | 1k |
| 3539 | 10k | 10k | 10k | 10k |
| 3540 | R22 | R22 | R22 | R27 |
| 3543 | 330R | - | - | 330R |
| 3544 | 22k | 22k | 22k | 22k |
| 3545 | - | 33R | - | 33R |
| 3554 | 100R | 100R | 100R | 100R |
| 3555 | 160k | - | 160k | - |
| 3556 | 100R | - | 100R | - |
| 3557 | 100k | - | 100k | - |
| 3558 | 2k7 | - | 2k7 | - |
| 3559 | 470R | - | 470R | - |
| 3568 | 100k | 68k | 100k | 68k |
| 5503 | + | + | + | + |
| 5550 | + | + | + | + |
| 6501 | c15 | c15 | c15 | c15 |
| 6503 | c15 | c15 | c15 | c15 |
| 6504 | - | D35BA60 | D35BA60 | - |
| 6510 | 1N5061 | - | - | 1N5061 |
| 6511 | 1N5061 | - | - | 1N5061 |
| 6512 | 1N5061 | - | - | 1N5061 |
| 6513 | 1N5061 | - | - | 1N5061 |
| 6530 | - | 1N4148 | - | 1N4148 |
| 6567 | BY229F-800 | BY229F-800 | BY229F-800 | BYD74G |
| 6571 | - | - | - | BYD74B |
| 6572 | BYV28-200 | BYV28-200 | BYV28-200 | - |
| 7540 | - | - | - | + |
| 7541 | + | + | + | - |
| 7555 | + | - | + | - |
| 7556 | + | + | + | + |
| 9511 | + | - | + | - |
| 9523 | + | + | + | + |
| 9540 | - | + | + | - |
| 9550 | + | + | + | + |
| 9567 | - | + | - | + |
| 9568 | + | - | + | - |
| 9583 | + | + | + | + |
| ** | 2x10W SND 01 | 2xW SND 02 | 2x5W SND 03 | |
| 3572 | - | 1R | 1R | |
| 5572 | 1u | 2u2 | 18u | |
| 9531 | + | - | - | |

# Large signal panel / Groß-Signal Platine / Platine forts signeaux



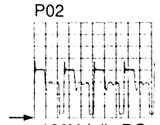
# Platine forts signeaux






| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1463 | A3 | 2750 | E2 | 3553 | E3 | 6424 | C4 | 9421 | B5 | L15 | B1 | | | | |
| 1566 | D3 | 2751 | E1 | 3554 | E3 | 6425 | B4 | 9422 | B3 | L17 | B6 | | | | |
| 1572 | D3 | 2752 | E1 | 3555 | E2 | 6426 | B4 | 9423 | C4 | L19 | B6 | | | | |
| 1580 | D3 | 2755 | D2 | 3556 | E3 | 6441 | A6 | 9424 | B3 | L200 | D2 | | | | |
| 2400 | B2 | 2756 | C1 | 3557 | E3 | 6450 | B3 | 9427 | C6 | L24 | A6 | | | | |
| 2401 | B2 | 2760 | E1 | 3558 | E3 | 6460 | A4 | 9430 | B5 | L25 | A1 | | | | |
| 2410 | A7 | 2763 | D2 | 3559 | E3 | 6462 | A3 | 9436 | A4 | L28 | E1 | | | | |
| 2411 | B7 | 2764 | D2 | 3560 | E3 | 6463 | A3 | 9440 | B5 | L38 | D1 | | | | |
| 2412 | B7 | 2765 | D1 | 3561 | E3 | 6480 | B3 | 9441 | B6 | L39 | D1 | | | | |
| 2420 | C5 | 2766 | D1 | 3568 | E2 | 6481 | B3 | 9442 | C5 | L70 | D7 | | | | |
| 2423 | B3 | 2776 | C1 | 3570 | D3 | 6482 | B3 | 9443 | A3 | L71 | D6 | | | | |
| 2424 | B4 | 2778 | D1 | 3573 | C2 | 6501 | D7 | 9450 | B6 | L89 | E1 | | | | |
| 2425 | C5 | 2787 | D1 | 3579 | E4 | 6503 | D7 | 9451 | A4 | L91 | B4 | | | | |
| 2426 | C4 | 2788 | C1 | 3588 | C3 | 6504 | D6 | 9453 | A4 | L92 | A4 | | | | |
| 2427 | B4 | 2789 | D1 | 3589 | C3 | 6507 | D5 | 9455 | C5 | | | | | | |
| 2429 | B3 | 3400 | B3 | 3590 | C3 | 6508 | D6 | 9460 | A4 | | | | | | |
| 2432 | B3 | 3401 | A3 | 3591 | E3 | 6509 | E5 | 9461 | A4 | | | | | | |
| 2433 | C6 | 3402 | A3 | 3592 | C2 | 6510 | D6 | 9462 | A4 | | | | | | |
| 2434 | B4 | 3410 | C7 | 3593 | C2 | 6511 | C6 | 9464 | A3 | | | | | | |
| 2440 | A6 | 3411 | B6 | 3594 | C3 | 6512 | D6 | 9465 | B3 | | | | | | |
| 2442 | A6 | 3412 | B6 | 3595 | C3 | 6513 | D6 | 9466 | B2 | | | | | | |
| 2450 | A6 | 3414 | B1 | 3596 | E3 | 6520 | D5 | 9480 | C2 | | | | | | |
| 2451 | A3 | 3415 | A7 | 3597 | C2 | 6523 | D5 | 9482 | C2 | | | | | | |
| 2460 | A4 | 3417 | C6 | 3598 | E3 | 6524 | E5 | 9507 | E6 | | | | | | |
| 2461 | A4 | 3418 | B1 | 3601 | A1 | 6525 | D4 | 9508 | D5 | | | | | | |
| 2462 | A3 | 3420 | C4 | 3602 | A1 | 6530 | E5 | 9509 | E2 | | | | | | |
| 2463 | A3 | 3421 | C2 | 3603 | A1 | 6542 | D4 | 9511 | D5 | | | | | | |
| 2464 | A2 | 3430 | B5 | 3604 | B2 | 6545 | C5 | 9522 | D5 | | | | | | |
| 2465 | A3 | 3431 | B5 | 3605 | B2 | 6560 | E2 | 9523 | E5 | | | | | | |
| 2466 | A3 | 3433 | B4 | 3606 | B1 | 6561 | D2 | 9526 | E4 | | | | | | |
| 2470 | C1 | 3434 | B4 | 3607 | B1 | 6562 | D3 | 9538 | E3 | | | | | | |
| 2471 | C1 | 3435 | B4 | 3608 | B1 | 6567 | C3 | 9540 | C4 | | | | | | |
| 2479 | B3 | 3436 | B3 | 3609 | B1 | 6571 | D3 | 9541 | D5 | | | | | | |
| 2480 | C3 | 3443 | A6 | 3610 | A1 | 6572 | D3 | 9544 | E4 | | | | | | |
| 2481 | C3 | 3450 | A6 | 3611 | B1 | 6580 | D3 | 9545 | C5 | | | | | | |
| 2500 | E6 | 3451 | A6 | 3612 | B1 | 6590 | C3 | 9550 | C6 | | | | | | |
| 2501 | D7 | 3452 | A6 | 3613 | B2 | 6591 | D2 | 9560 | D2 | | | | | | |
| 2504 | D4 | 3453 | B6 | 3614 | B2 | 6592 | E3 | 9561 | D2 | | | | | | |
| 2505 | D6 | 3454 | B3 | 3615 | A1 | 6600 | B2 | 9562 | E2 | | | | | | |
| 2506 | E6 | 3455 | A3 | 3616 | A1 | 6601 | A1 | 9567 | D3 | | | | | | |
| 2507 | D4 | 3456 | B2 | 3617 | A1 | 6750 | C1 | 9568 | D3 | | | | | | |
| 2508 | E6 | 3461 | A5 | 3618 | A2 | 6751 | C1 | 9573 | C2 | | | | | | |
| 2510 | C6 | 3462 | A4 | 3619 | A2 | 6763 | D1 | 9574 | C2 | | | | | | |
| 2511 | D6 | 3464 | A3 | 3620 | B2 | 6764 | D1 | 9575 | D2 | | | | | | |
| 2512 | D6 | 3465 | C1 | 3621 | B2 | 7410 | B7 | 9577 | D2 | | | | | | |
| 2520 | E5 | 3466 | C1 | 3623 | A1 | 7420 | C6 | 9578 | C2 | | | | | | |
| 2521 | E4 | 3467 | C1 | 3624 | A1 | 7421 | C5 | 9579 | D2 | | | | | | |
| 2522 | E4 | 3472 | A4 | 3625 | A1 | 7450 | B3 | 9581 | D3 | | | | | | |
| 2523 | E5 | 3473 | A4 | 3626 | A2 | 7480 | C3 | 9582 | C6 | | | | | | |
| 2524 | E4 | 3479 | C3 | 3627 | A2 | 7507 | E6 | 9583 | D5 | | | | | | |
| 2525 | D4 | 3480 | C3 | 3750 | C2 | 7520 | E4 | 9590 | E3 | | | | | | |
| 2526 | E4 | 3481 | C3 | 3751 | C2 | 7540 | D5 | 9597 | E3 | | | | | | |
| 2528 | E4 | 3482 | C2 | 3752 | C1 | 7541 | D5 | 9601 | A1 | | | | | | |
| 2530 | E5 | 3483 | C3 | 3753 | D1 | 7555 | E3 | 9602 | C1 | | | | | | |
| 2531 | E4 | 3484 | C3 | 3754 | E2 | 7556 | E3 | 9603 | B1 | | | | | | |
| 2533 | E4 | 3487 | B2 | 3755 | E1 | 7560 | E2 | 9604 | B1 | | | | | | |
| 2534 | E4 | 3500 | E7 | 3756 | E1 | 7561 | E2 | 9605 | B1 | | | | | | |
| 2535 | E4 | 3503 | E7 | 3757 | E1 | 7569 | E1 | 9606 | B1 | | | | | | |
| 2538 | E4 | 3504 | D6 | 3758 | E1 | 7580 | E3 | 9607 | B1 | | | | | | |
| 2540 | D5 | 3505 | D7 | 3759 | E2 | 7590 | D2 | 9608 | C1 | | | | | | |
| 2541 | D5 | 3506 | E5 | 3760 | E1 | 7591 | E3 | 9609 | B1 | | | | | | |
| 2542 | D5 | 3507 | E6 | 3761 | C1 | 7592 | C3 | 9610 | B2 | | | | | | |
| 2543 | D5 | 3508 | E6 | 3762 | D1 | 7593 | C2 | 9611 | B1 | | | | | | |
| 2544 | D5 | 3509 | E5 | 3763 | C1 | 7600 | A2 | 9615 | B1 | | | | | | |
| 2545 | C5 | 3510 | D5 | 3764 | D1 | 7601 | B2 | 9620 | A1 | | | | | | |
| 2550 | C4 | 3511 | D5 | 3765 | D2 | 7602 | A2 | 9621 | A1 | | | | | | |
| 2554 | E3 | 3512 | E5 | 3766 | D1 | 7603 | B1 | 9625 | A1 | | | | | | |
| 2555 | E3 | 3518 | E4 | 3767 | D1 | 7604 | B1 | 9626 | A2 | | | | | | |
| 2557 | E3 | 3519 | E4 | 5400 | B2 | 7605 | A1 | 9650 | C1 | | | | | | |
| 2559 | E2 | 3520 | D6 | 5401 | A2 | 7606 | B2 | 9750 | D1 | | | | | | |
| 2560 | D2 | 3521 | E4 | 5410 | B6 | 7760 | E1 | 9751 | D1 | | | | | | |
| 2561 | D2 | 3522 | D5 | 5411 | C7 | 7761 | C1 | 9752 | D1 | | | | | | |
| 2563 | D3 | 3523 | E4 | 5421 | B4 | 7763 | D2 | 9753 | D1 | | | | | | |
| 2564 | D3 | 3524 | D5 | 5424 | C3 | 9001 | B7 | 9754 | D1 | | | | | | |
| 2565 | E1 | 3525 | E4 | 5430 | B5 | 9002 | B7 | 9755 | D2 | | | | | | |
| 2568 | C3 | 3526 | E4 | 5460 | A4 | 9003 | B7 | 9756 | D1 | | | | | | |
| 2569 | C4 | 3527 | E4 | 5461 | A4 | 9004 | C7 | 9757 | E1 | | | | | | |
| 2570 | D3 | 3528 | E4 | 5462 | A4 | 9005 | B7 | 9758 | D1 | | | | | | |
| 2572 | D3 | 3529 | E5 | 5463 | A6 | 9006 | B7 | 9759 | D2 | | | | | | |
| 2573 | D3 | 3530 | E4 | 5480 | B2 | 9007 | B7 | 9781 | C1 | | | | | | |
| 2575 | C2 | 3531 | E5 | 5503 | D6 | 9008 | C7 | 9782 | E1 | | | | | | |
| 2580 | E3 | 3532 | E5 | 5525 | D4 | 9400 | B3 | 9786 | E1 | | | | | | |
| 2581 | D3 | 3533 | E4 | 5542 | D5 | 9401 | A2 | L01 | E6 | | | | | | |
| 2582 | E3 | 3534 | E4 | 5544 | C4 | 9402 | A3 | L02 | E5 | | | | | | |
| 2592 | E3 | 3535 | E4 | 5545 | C5 | 9403 | A3 | L03 | E6 | | | | | | |
| 2593 | D2 | 3536 | E4 | 5550 | D4 | 9404 | A2 | L04 | C7 | | | | | | |
| 2600 | A2 | 3537 | E4 | 5567 | C3 | 9405 | A2 | L05 | E5 | | | | | | |
| 2602 | B2 | 3538 | E4 | 5572 | D3 | 9406 | B2 | L06 | E2 | | | | | | |
| 2603 | A1 | 3539 | E4 | 5750 | C2 | 9407 | A3 | L07 | E2 | | | | | | |
| 2604 | A1 | 3540 | D5 | 5751 | C2 | 9408 | A3 | L08 | D7 | | | | | | |
| 2605 | A2 | 3541 | D5 | 6410 | B7 | 9409 | A5 | L10 | E3 | | | | | | |
| 2606 | B1 | 3542 | C5 | 6411 | C7 | 9410 | B7 | L11 | C1 | | | | | | |
| 2607 | B1 | 3543 | C4 | 6421 | C5 | 9412 | A2 | L116 | E2 | | | | | | |
| 2608 | A1 | 3544 | D4 | 6422 | C4 | 9418 | C2 | L13 | B1 | | | | | | |
| 2609 | C2 | 3545 | D4 | 6423 | C5 | 9420 | B4 | L14 | C1 | | | | | | |

P02

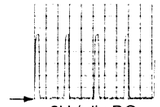


100V / div DC
10µs / div

P03

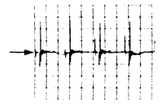
0.2V / div DC
5µs / div

P04



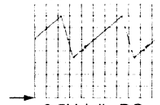
2V / div DC
10µs / div

P05



50mV / div AC
10µs / div

P06



0.5V / div DC
5µs / div

→ = 0V

P01 300V DC

P07 2V5 DC

P08 +5V DC

P09 140V DC 25"/28"
95V DC 21"

P10 +8V DC

P11 5V DC
0V DC

P12 28V DC

P13 0V = not in protection

# A2 HORIZONTAL

HOR DEFL. UNIT

LH+ LH- 100HZ

L TO SCAN MODULE

L TO SCAN MODULE

TO SIGNAL PANEL B3

TO DEFLECTION PANEL M

TO DEFLECTION PANEL M

2S11 2 L11 3V35 PHASE-COMP

3S11 3 L11 VDRIVE- A2-22

4S11 4 L11 VDRIVE+/VD A3-21

7S11 7 L11 5V8 VPROT A3-20

9S11 9 L11 0V6 SAND A2-14

1S11 1L11 1V9 EW-COMP

6S11 6 L11 5V8 HFBL A2-13

8S11 8 L11 0V5 A2-19

10S11 10 L11 0V HDRIVE

5S11 5 L11 0V EWD

8 L14 HFBL

11 L14 VPULSE A3-12

6 L14

2 L14 NC

4 L14 NC

5 L14 NC

10 L14 NC

3 L14 +8S

1 L14 +5STANDBY

7 L14 EWD

9 L14 EW-gate

7 L13 SAND1 A2-27

8 L13 EHTINFO A2-31

6 L13 SDA A2-16

5 L13 SCL A2-15

3 L13 HDRIVE-DP

4 L13 HDRIVE

2 L13 VDRIVE+/VD A2-21

9 L13 VFRAME- A2-08

10 L13 VDRIVE- A2-22

11L13 VDRIVE+ A3-24

1L13 GND-LINE-SS

VOD VOD1 200V 91V VOCONN 92V

150VLOT VOLOT 130VLOT 91V 200V

LINEDEFL-LIN LINEDEFL-CS 91V4

BRIDGE 33V5 0V42 0V

+13D 14V7 14V9 -29V5 -29V7 10V8 0V5 0V6 6V 36V5 35V

GND GND-V0 gnd1 gnd3 gnd4 gnd5 gnd7 gnd8 gnd9

FBL-IN FRAMEDEFL-R SAND1 SDA SCL LV+

EHTINFO A2-23 EHTINFO A2-31 EHTINFO A2-30 EHTINFO A2-25

HEATER VSCAVEM+ VFRAME+ A3-07 VFRAME- A3-08

PROT A2-11 PROT A3-27 PROT A2-08

A1-05 STANDBY-SUPPLY(protection)

TO VERT DEFL. BOOSTER PANEL A3-05

(RESERVED)

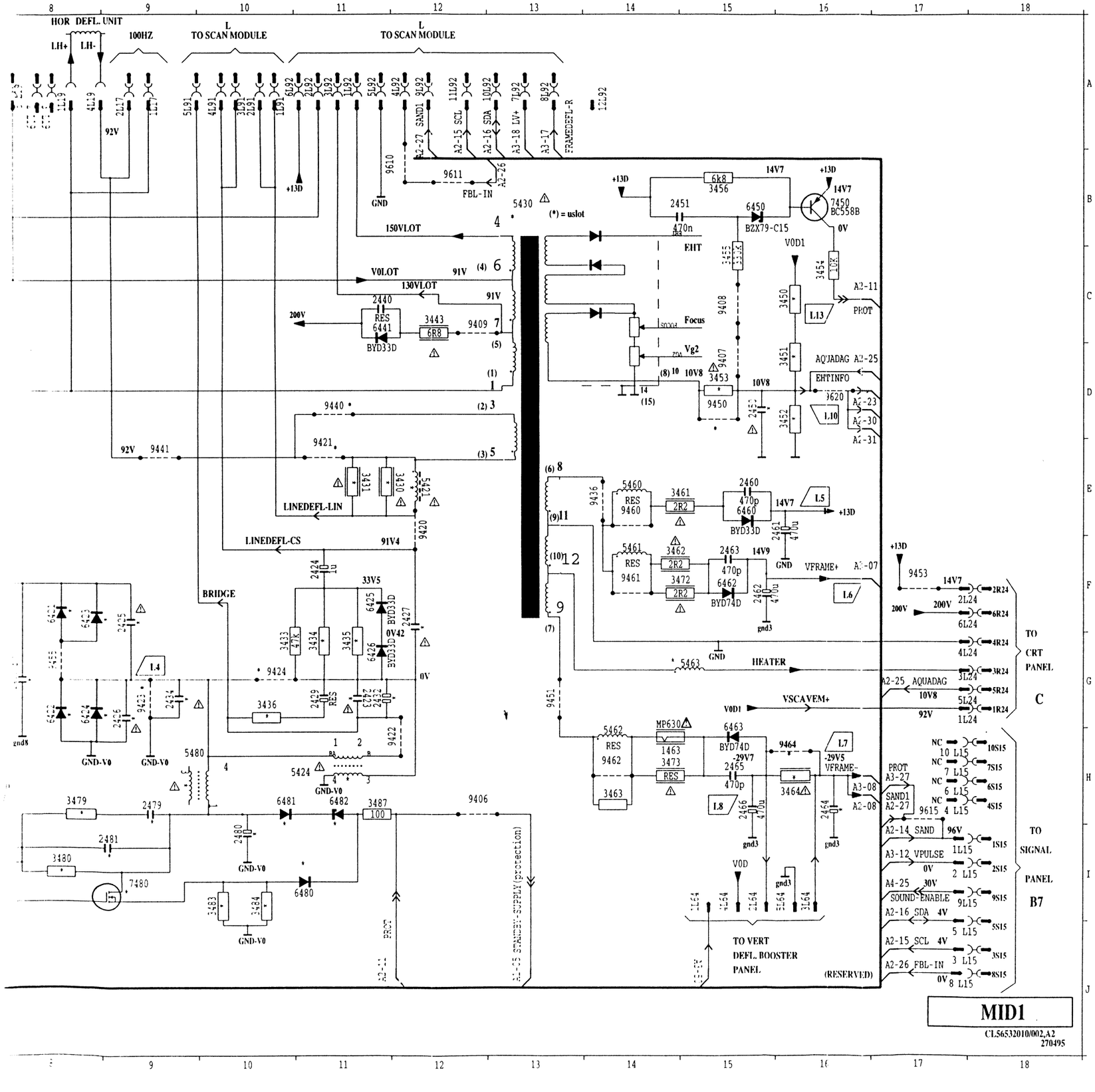
(*) = uslot

EHT Focus Vg2 AQ'JADAG A2-25

L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 L10 L12 L13

7410 BF819 7420 7421 7450 BC558B BZX79-C15 BYD33D BYD74D MP630

# Horizontal / Horizontal / Horizontal




| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1463 | H14 | 9408 | C15 | L92 | A12 | | | | | |
| | 2400 | B 4 | 9409 | C12 | L92 | A13 | | | | | |
| | 2401 | B 6 | 9410 | H 5 | L92 | A12 | | | | | |
| | 2410 | I 4 | 9412 | I 5 | L92 | A14 | | | | | |
| | 2411 | G 3 | 9418 | D 5 | | | | | | | |
| | 2412 | H 4 | 9420 | E12 | | | | | | | |
| | 2420 | G 7 | 9421 | E11 | | | | | | | |
| A | 2423 | G11 | 9422 | H12 | | | | | | | |
| | 2424 | F11 | 9423 | G 9 | | | | | | | |
| | 2425 | F 9 | 9424 | G10 | | | | | | | |
| | 2426 | G 9 | 9427 | J 5 | | | | | | | |
| | 2427 | F12 | 9430 | C 7 | | | | | | | |
| | 2429 | G11 | 9436 | E14 | | | | | | | |
| | 2432 | G11 | 9440 | D11 | | | | | | | |
| | 2433 | G 8 | 9441 | E 9 | | | | | | | |
| | 2434 | G 9 | 9442 | J 5 | | | | | | | |
| | 2440 | C11 | 9443 | I 4 | | | | | | | |
| | 2442 | A 6 | 9450 | D15 | | | | | | | |
| | 2450 | D15 | 9451 | G13 | | | | | | | |
| | 2451 | B15 | 9453 | F17 | | | | | | | |
| B | 2460 | E15 | 9455 | G 8 | | | | | | | |
| | 2461 | E16 | 9460 | E14 | | | | | | | |
| | 2462 | F15 | 9461 | F14 | | | | | | | |
| | 2463 | F15 | 9462 | H14 | | | | | | | |
| | 2464 | H16 | 9464 | H16 | | | | | | | |
| | 2465 | H15 | 9465 | B 6 | | | | | | | |
| | 2466 | H15 | 9466 | H 6 | | | | | | | |
| | 2470 | A 3 | 9480 | I 6 | | | | | | | |
| | 2471 | C 3 | 9482 | H 6 | | | | | | | |
| | 2479 | H 9 | 9601 | I 2 | | | | | | | |
| C | 2480 | I10 | 9602 | C 2 | | | | | | | |
| | 2481 | I 9 | 9603 | H 3 | | | | | | | |
| | 3400 | B 7 | 9606 | I 6 | | | | | | | |
| | 3401 | B 5 | 9607 | G 6 | | | | | | | |
| | 3402 | B 6 | 9608 | G 6 | | | | | | | |
| | 3410 | G 5 | 9609 | D 4 | | | | | | | |
| | 3411 | G 3 | 9610 | B12 | | | | | | | |
| | 3412 | G 4 | 9611 | B12 | | | | | | | |
| | 3414 | H 3 | 9615 | H17 | | | | | | | |
| | 3415 | F 4 | 9620 | D16 | | | | | | | |
| | 3417 | G 7 | 9650 | B 2 | | | | | | | |
| D | 3418 | H 3 | L11 | C 1 | | | | | | | |
| | 3420 | D 6 | L11 | A 2 | | | | | | | |
| | 3421 | D 4 | L11 | B 2 | | | | | | | |
| | 3430 | B12 | L11 | B 2 | | | | | | | |
| | 3431 | B11 | L11 | D 2 | | | | | | | |
| | 3433 | G10 | L11 | C 2 | | | | | | | |
| | 3434 | G11 | L11 | B 2 | | | | | | | |
| | 3435 | G11 | L11 | C 2 | | | | | | | |
| | 3436 | G10 | L11 | B 2 | | | | | | | |
| | 3443 | C12 | L11 | D 2 | | | | | | | |
| | 3450 | C16 | L13 | J 2 | | | | | | | |
| E | 3451 | D16 | L13 | I 2 | | | | | | | |
| | 3452 | D16 | L13 | H 2 | | | | | | | |
| | 3453 | D15 | L13 | H 2 | | | | | | | |
| | 3454 | C16 | L13 | G 2 | | | | | | | |
| | 3455 | C15 | L13 | G 2 | | | | | | | |
| | 3456 | B15 | L13 | G 2 | | | | | | | |
| | 3461 | E15 | L13 | G 2 | | | | | | | |
| | 3462 | F14 | L13 | I 2 | | | | | | | |
| | 3463 | H14 | L13 | I 2 | | | | | | | |
| | 3464 | H16 | L13 | J 2 | | | | | | | |
| | 3465 | B 3 | L14 | F 2 | | | | | | | |
| F | 3466 | C 3 | L14 | E 2 | | | | | | | |
| | 3467 | C 3 | L14 | F 2 | | | | | | | |
| | 3472 | F15 | L14 | E 2 | | | | | | | |
| | 3473 | H14 | L14 | E 2 | | | | | | | |
| | 3479 | H 8 | L14 | E 2 | | | | | | | |
| | 3480 | I 8 | L14 | F 2 | | | | | | | |
| | 3481 | I 7 | L14 | D 2 | | | | | | | |
| | 3482 | I 7 | L14 | G 2 | | | | | | | |
| | 3483 | I10 | L14 | F 2 | | | | | | | |
| | 3484 | I10 | L14 | D 2 | | | | | | | |
| G | 3487 | H11 | L15 | I17 | | | | | | | |
| | 5400 | A 4 | L15 | I17 | | | | | | | |
| | 5401 | B 6 | L15 | J17 | | | | | | | |
| | 5410 | G 4 | L15 | H18 | | | | | | | |
| | 5411 | G 5 | L15 | J17 | | | | | | | |
| | 5421 | E12 | L15 | H18 | | | | | | | |
| | 5424 | H11 | L15 | H18 | | | | | | | |
| | 5430 | B13 | L15 | J18 | | | | | | | |
| | 5460 | B14 | L15 | I17 | | | | | | | |
| | 5461 | F14 | L15 | H18 | | | | | | | |
| H | 5462 | H14 | L17 | A 9 | | | | | | | |
| | 5463 | G15 | L17 | A 9 | | | | | | | |
| | 5480 | H 9 | L19 | A 8 | | | | | | | |
| | 6410 | G 3 | L19 | A 8 | | | | | | | |
| | 6411 | G 5 | L19 | A 8 | | | | | | | |
| | 6421 | F 8 | L19 | A 8 | | | | | | | |
| | 6422 | G 8 | L19 | A 8 | | | | | | | |
| | 6423 | F 8 | L19 | A 7 | | | | | | | |
| | 6424 | G 8 | L24 | G17 | | | | | | | |
| | 6425 | F11 | L24 | F17 | | | | | | | |
| | 6426 | G11 | L24 | G17 | | | | | | | |
| I | 6441 | C11 | L24 | G17 | | | | | | | |
| | 6450 | B15 | L24 | G17 | | | | | | | |
| | 6460 | E15 | L24 | F17 | | | | | | | |
| | 6462 | F15 | L64 | I15 | | | | | | | |
| | 6463 | H15 | L64 | I15 | | | | | | | |
| | 6480 | I11 | L64 | I16 | | | | | | | |
| | 6482 | H11 | L64 | I16 | | | | | | | |
| | 7410 | H 4 | L91 | A10 | | | | | | | |
| | 7420 | F 7 | L91 | A10 | | | | | | | |
| | 7421 | G 7 | L91 | A10 | | | | | | | |
| | 7450 | B16 | L91 | A10 | | | | | | | |
| | 7480 | I 9 | L91 | A 9 | | | | | | | |
| J | 9400 | B 7 | L92 | A11 | | | | | | | |
| | 9401 | C 5 | L92 | A11 | | | | | | | |
| | 9402 | A 5 | L92 | A11 | | | | | | | |
| | 9403 | J 3 | L92 | A12 | | | | | | | |
| | 9404 | J 4 | L92 | A11 | | | | | | | |
| | 9405 | B 4 | L92 | A10 | | | | | | | |
| | 9406 | H12 | L92 | A13 | | | | | | | |
| | 9407 | D15 | L92 | A13 | | | | | | | |

L01 140V DC 25"/28"

95V DC 21"

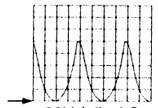
L05 14V DC

L06 14V DC

L07 29V DC

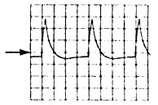
L08 -29V DC

L04



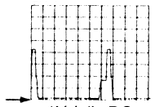
20V / div AC
5ms / div

L10



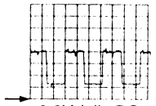
2V / div AC
5ms / div

L11



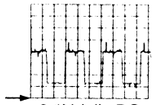
1V / div DC
10µs / div

L12



0.2V / div DC
20µs / div

L13



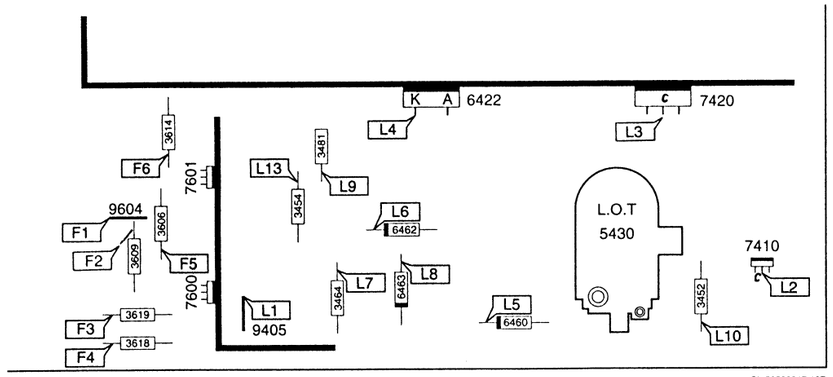
0.1V / div DC
20µs / div

→ = 0V

# Difference table A2 / Unterscheidstabelle A2
# Tableau de différence A2

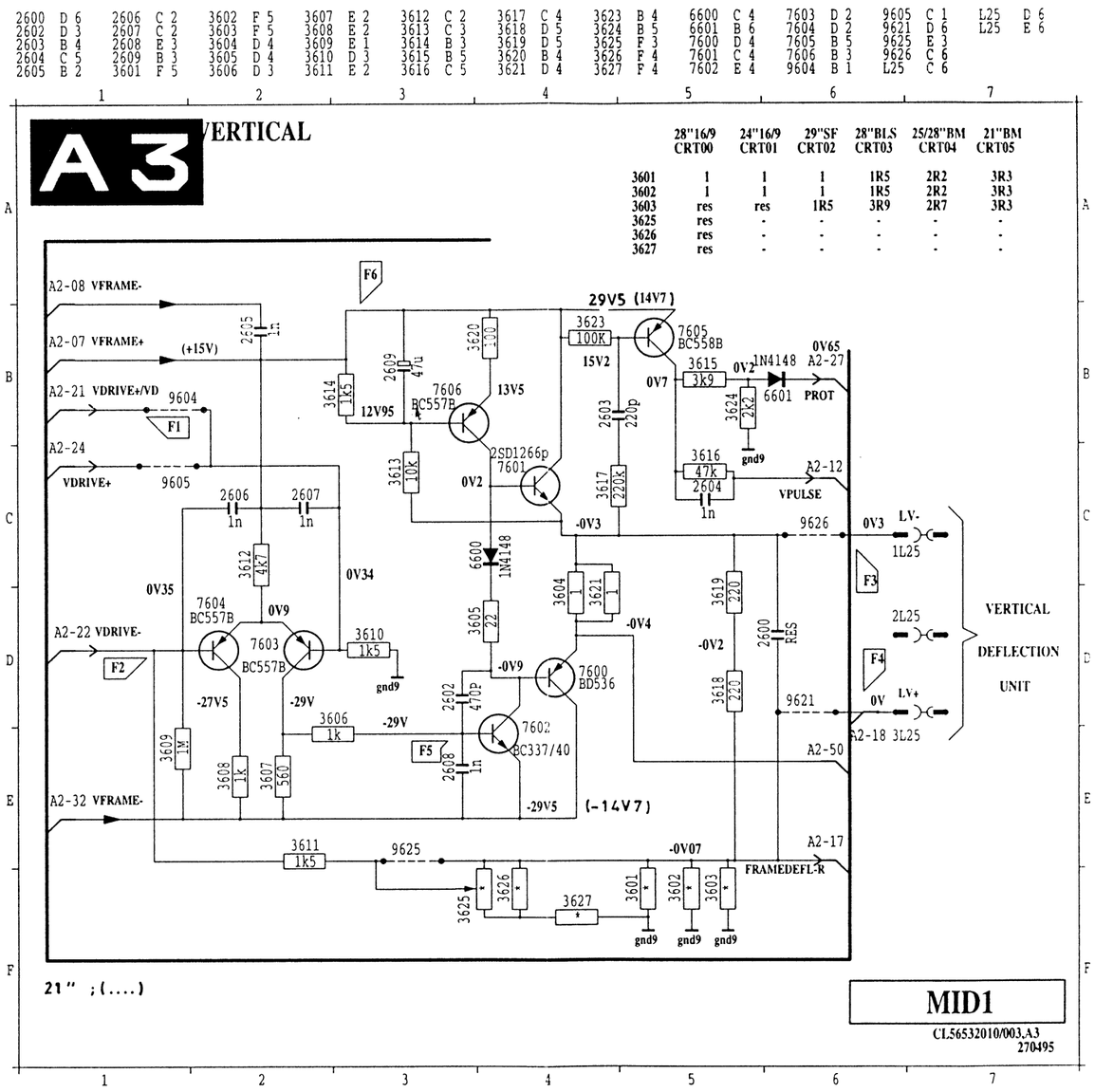


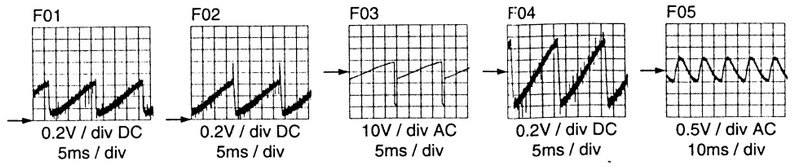
| | 28" 16/9 CRT 00 | 24" 16/9 CRT 01 | 29"SF CRT 02 | 28" BLS CRT 03 | 25/28"BM CRT 04 | 21"BM CRT 05 | 25"SF CRT 06 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2401 | - | - | - | - | - | 10n | - |
| 2412 | 1n | 1n | 1n | 1n | 1n | 1n | - |
| 2420 | 1n5 | 1n5 | 1n5 | - | - | res | - |
| 2423 | 470n | 470n | 470n | 470n | 390n | - | - |
| 2425 | 11n | 12n | 13n | 12n | 8n2 | 11n | - |
| 2426 | 27n | 27n | 27n | 27n | 22n | - | - |
| 2427 | 470n | 470n | 680n | 390n | 390n | 680n | |
| 2432 | - | - | - | - | - | res | |
| 2433 | - | - | - | 1n5 | 1n5 | 1n5 | 1n5 |
| 2434 | - | - | - | - | - | - | res |
| 2450 | 100n | 100n | 100n | 100n | 100n | 100n | - |
| 2464 | - | - | - | - | - | 1000u | - |
| 2470 | - | - | - | - | res | - | - |
| 2471 | - | - | - | - | res | - | - |
| 2479 | res | - | - | - | - | - | - |
| 2480 | 4u7 | 4u7 | 4u7 | 4u7 | 4u7 | - | - |
| 2481 | 470p | 470p | 470p | 470p | 470p | - | - |
| 3400 | - | - | - | - | - | res | |
| 3401 | - | - | - | - | - | 22R | |
| 3402 | - | - | - | - | - | 22R | |
| 3410 | - | - | - | - | - | - | res |
| 3411 | 4k7 | 4k7 | 4k7 | 4k7 | 4k7 | 4k7 | |
| 3415 | 5k6 | 5k6 | 4k7 | 6k8 | 5k6 | 2k2 | |
| 3417 | 47 | 47 | 47 | 47 | res | res | |
| 3418 | - | - | - | - | - | - | res |
| 3421 | - | - | - | 5k6 | 5k6 | 10k | |
| 3430 | - | - | - | 3k3 | 3k3 | 2k7 | |
| 3431 | - | - | - | 3k3 | 3k3 | 2k7 | |
| 3434 | - | - | - | 68k | 68k | 39k | |
| 3435 | - | - | - | 68k | 68k | 39k | |
| 3436 | res | res | res | res | res | - | |
| 3450 | 39k | 39k | 39k | 39k | 68k | 39k | |
| 3451 | 39k | 39k | 39k | 39k | 47k | 39k | |
| 3452 | 18k | 18k | 18k | 27k | 27k | 39k | |
| 3453 | - | - | - | - | - | - | res |
| 3464 | - | - | - | - | - | 5R6 | |
| 3465 | - | - | - | 680k | 15M | 2M2 | |
| 3466 | - | - | - | 820k | 560k | 680k | |
| 3467 | - | - | - | res | - | - | |
| 3479 | - | - | - | - | - | - | res |
| 3480 | 100k | 100k | 100k | 68k | 68k | - | |
| 3481 | 1k | 1k | 1k | 1k | 1k | - | |
| 3482 | 82k | 82k | 82k | 82k | 82k | - | |
| 3482 | 4R7 | 4R7 | 4R7 | 4R7 | 4R7 | - | |
| 3484 | 4R7 | 4R7 | 4R7 | 4R7 | 4R7 | - | |
| 5401 | - | - | - | - | - | 15u | |
| 5411 | res | res | res | res | res | res | |
| 5421 | LC90 | LC90 | LC90 | LC90 | AT4042/97 | AT4042/97 | |
| 5424 | BA COIL | BA COIL | BA COIL | BA COIL | BA COIL | - | |
| 5430 | CML16P | CML16P | | CML16 | USLOT+ | USLOT+ | |
| 5463 | | | | 22u | 22u | 33u | |
| 5480 | + | + | + | + | + | - | |
| 6411 | res | res | res | res | res | res | |
| 6421 | - | - | - | - | - | - | BY359F-1500 |
| 6422 | - | - | - | - | - | - | BY229F-600 |
| 6423 | BY228/20 | BY228/20 | BY228/20 | BY228/20 | BY228/20 | res | |
| 6424 | BYW95C/20 | BYW95C/20 | BYW95C/20 | BYW95C/20 | BYW95C/20 | - | |
| 6480 | 1N4148 | 1N4148 | 1N4148 | 1N4148 | 1N4148 | - | |
| 6481 | 1N4148 | 1N4148 | 1N4148 | 1N4148 | 1N4148 | - | |
| 6482 | BZX79C39 | BZX79C39 | BZX79C39 | BZX79C39 | BZX79C39 | - | |
| 7420 | BU2508AF | BU2508AF | BU2508AF | BU2508AF | BU2506AF | BU2506AF | |
| 7421 | - | - | - | - | - | - | |
| 7480 | MTP3055 | MTP3055 | MTP3055 | MTP3055 | MTP3055 | | |
| 9400 | + | + | + | + | + | + | |
| 9401 | + | + | + | + | + | - | |
| 9421 | - | - | + | - | - | - | |
| 9423 | - | - | - | - | - | + | |
| 9424 | - | - | - | - | - | - | |
| 9430 | - | - | - | - | - | - | |
| 9440 | + | + | - | + | + | + | |
| 9450 | + | + | + | + | + | + | |
| 9464 | + | + | + | + | + | + | |




CL 56532017.18B
130495

# Vertical / Vertikal / Verticale



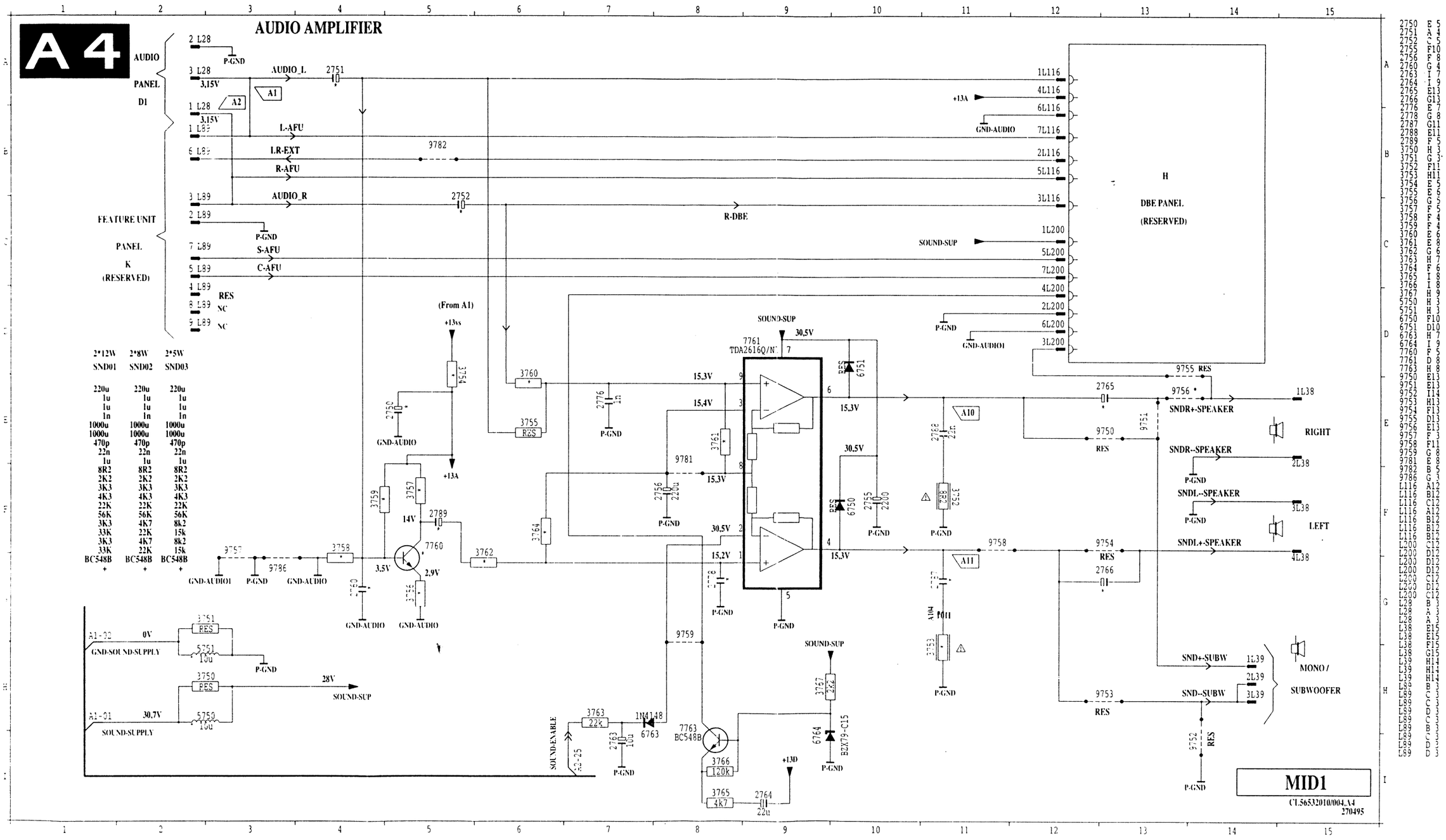




F06

15V DC 21"

30V DC 25"/28"

→ = 0V


A 4
AUDIO AMPLIFIER
AUDIO PANEL D1
FEATURE UNIT PANEL K (RESERVED)
2 L28 P-GND
3 L28 3,15V AUDIO_L 2751
1 L28 3,15V
1 L89 L-AFU
6 L89 LR-EXT
R-AFU
3 L89 AUDIO_R 2752
2 L89 P-GND
7 L89 S-AFU
5 L89 C-AFU
4 L89 RES
8 L89 NC
9 L89 NC
A1
A2
9782
R-DBE
1L116
4L116
6L116
7L116
2L116
5L116
3L116
+13A
GND-AUDIO
H
DBE PANEL (RESERVED)
1L200
5L200
7L200
4L200
2L200
6L200
3L200
SOUND-SUP
P-GND
GND-AUDIO1
9755 RES
2765
9756
1L38
SNDR+-SPEAKER
RIGHT
9750 RES
9751
SNDR--SPEAKER
2L38
P-GND
SNDL--SPEAKER
3L38
LEFT
SNDL+-SPEAKER
4L38
9754 RES
2766
9758
A11
A10
2788 22n
2752 22u
A104
F011
2753
P-GND
SND+-SUBW
1L39
2L39
3L39
MONO / SUBWOOFER
SND--SUBW
9753 RES
9752 RES
2*12W SND01: 220u 1u 1u 1n 1000u 1000u 470p 22n 1u 8R2 2K2 3K3 4K3 22K 56K 3K3 33K 3K3 33K BC548B
2*8W SND02: 220u 1u 1u 1n 1000u 1000u 470p 22n 1u 8R2 2K2 3K3 4K3 22K 56K 4K7 22K 4K7 22K BC548B
2*5W SND03: 220u 1u 1u 1n 1000u 1000u 470p 22n 1u 8R2 2K2 3K3 4K3 22K 56K 8k2 15k 8k2 15k BC548B
(From A1)
+13vs
3754
2750
GND-AUDIO
+13A
3759
3757
14V
2789
9757
3758
9786
GND-AUDIO1
P-GND
GND-AUDIO
3.5V
7760
2.9V
3762
2749
3756
GND-AUDIO
3760
3755 RES
2776 1n
3764
9781
2756 220u
15,3V
15,4V
3761
7761 TDA2616Q/N1
SOUND-SUP
30,5V
7
9
3
8
1
2
4
5
6
15,3V
15,2V
6751 RES
6750 RES
2755 10 220u
3752 22n
3751 10
9759
3767 2K2
6764 BZX79-C15
3763 22K
1N4148 6763
2763 10u
SOUND-ENABLE
7763 BC548B
3766 120k
3765 4k7
2764 22u
+13D
A1-02 0V
GND-SOUND-SUPPLY
3751 RES
5751 10u
A1-01 30,7V
SOUND-SUPPLY
3750 RES
5750 10u
28V
SOUND-SUP
MID1
CL56532010/004.A4
270495

PCS 80 934

1000 C 1 2003 B 7 2008 G 4 2102 C 9 2106 C 9 2111 E 9 2124 D14 3004 B 6 3009 G 5 3100 C12 3106 C 9 3112 E13 3119 E15 5100 E15 5117 E 9 7009 F 4 7119 D11 9014 A 6 9130 E 8 S53 D17 S53 D17
1116 E10 2004 F 5 2009 C 5 2103 G13 2107 F 5 2112 F 5 3000 B 5 3005 B 6 3101 C11 3109 F13 3115 F 9 4100 E16 5105 E 5 6003 F 4 7010 G 5 9000 G 9 9100 D14 9142 G 6 S53 D16 S53 D16
1122 D15 2006 F 3 2100 C11 2104 C 8 2109 G11 2113 G 9 3002 G 5 3006 C 5 3011 G 2 3104 C 8 3110 F14 3116 E 8 4101 C11 5106 D14 6101 F 9 7100 E13 9010 I 4 9145 G12 S53 D17 S75 H 5
1123 D15 2007 F 2 2101 B10 2105 C 9 2110 E 8 2123 G13 3003 G 2 3007 E 5 3014 G 4 3105 B 9 3117 E 8 4118 D 9 5114 C12 7008 B 6 7102 B 9 9012 H 4 9127 C10 S100 I 5 S53 D16

# B 1 TUNER + IF

1) SYS03 and SYS04 only
(BGLI stereo and BGLI NICAM)

| ITEM | TUN00 | TUN01 |
|---|---|---|
| 1000 | U944C | UV916F |

| DESCRIPTION ITEM\BLOCK | BG DK STEREO SYS01 | BG LI STEREO SYS03 | BG LI NICAM SYS04 | I NICAM SYS06 | BG ST/NIC SYS08 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1116 | OFWK3953 | OFWK3953 | OFWK3953 | OFWK3953 | OFWG3962 |
| 2109 | 1u | 2u2 | 2u2 | 1u | 1u |
| 3111 | 120 | 120 | 120 | 150 | 150 |

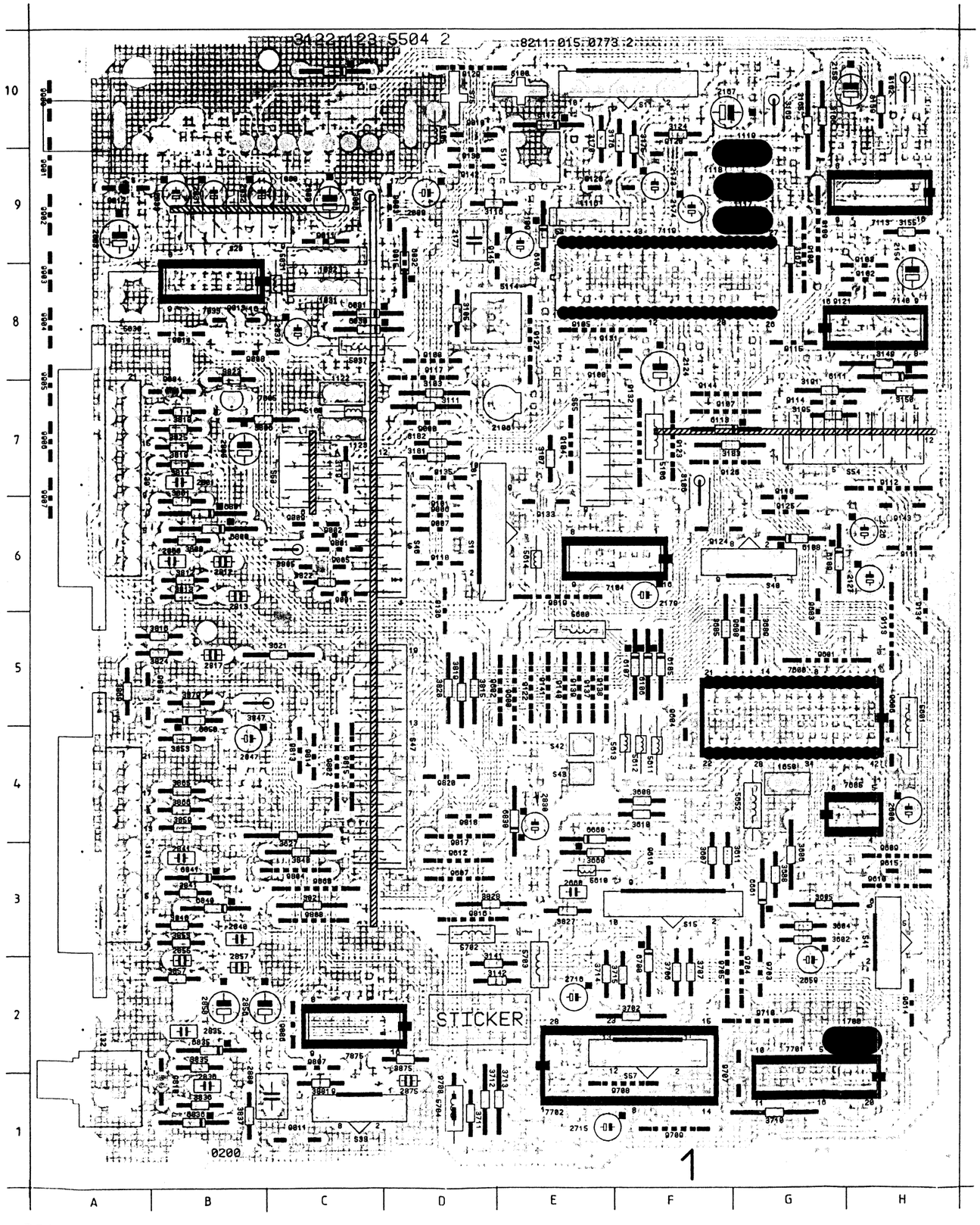
MID1
CI.56532010/011.B1
270495

PCS 80 935

# Small signal panel / Klein-Signal Platine /

**CHASSIS MD 1.1 E** **18**

# Platine petits signeaux




| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1031 | C8 | 2178 | E8* | 3115 | E9* | 3666 | F4* | 4031 | B8* | 7601 | E3* | 9707 | G2 | | |
| 1032 | C9 | 2179 | F6 | 3116 | D9 | 3669 | F4* | 4034 | B8* | 7604 | G3* | 9708 | F1 | | |
| 1116 | E9 | 2180 | H7* | 3117 | D9* | 3670 | G4* | 4100 | C7* | 7605 | G3* | 9709 | F1 | | |
| 1117 | G9 | 2181 | H7* | 3119 | C7 | 3680 | H4* | 4101 | E8* | 7608 | F4* | 9710 | G2 | | |
| 1118 | G9 | 2182 | G8* | 3121 | G10* | 3681 | H4* | 4102 | G7* | 7610 | F4* | 9801 | C6 | | |
| 1119 | G9 | 2184 | H9* | 3122 | F10* | 3682 | G4* | 4103 | F6* | 7660 | E3* | 9802 | C4 | | |
| 1122 | C7 | 2600 | H4 | 3124 | F10 | 3683 | G3* | 4104 | D6* | 7685 | H4 | 9804 | C3 | | |
| 1123 | C7 | 2601 | H5* | 3125 | F10* | 3684 | G3* | 4106 | E6* | 7700 | E2* | 9805 | A5 | | |
| 130 | A6 | 2606 | G4* | 3126 | F10* | 3685 | F5 | 4107 | G8* | 7701 | G1 | 9806 | C2 | | |
| 131 | A3 | 2607 | F4* | 3127 | E8* | 3686 | G5* | 4108 | F7* | 7702 | F2 | 9807 | C2 | | |
| 132 | A1 | 2611 | F4* | 3128 | F8* | 3687 | G5* | 4109 | F6* | 7703 | E1 | 9808 | C3 | | |
| 1650 | G4 | 2630 | H5* | 3130 | H6* | 3688 | G3 | 4113 | H8* | 7805 | B7 | 9810 | B1 | | |
| 1700 | H2 | 2652 | G5* | 3131 | H6* | 3689 | G5 | 4114 | F10* | 7826 | E3* | 9811 | C1 | | |
| 1800 | A6* | 2653 | G5* | 3133 | H6* | 3700 | G1* | 4115 | F10* | 7830 | E4* | 9813 | C4 | | |
| 1801 | A6* | 2655 | G5* | 3134 | F8* | 3701 | F2* | 4116 | C7* | 7850 | B4* | 9814 | C4 | | |
| 1802 | A6* | 2657 | G5* | 3135 | G6* | 3702 | F2 | 4117 | C7* | 7851 | B4* | 9815 | C4 | | |
| 1803 | A6* | 2658 | G5* | 3136 | F8* | 3703 | E2* | 4118 | E9* | 7875 | C2 | 9816 | D3 | | |
| 1804 | A3* | 2659 | G2 | 3137 | F8* | 3704 | H2* | 4119 | H6* | 9000 | D7 | 9817 | D4 | | |
| 1805 | A3* | 2660 | E3 | 3138 | F8* | 3705 | G2* | 4600 | F4* | 9001 | C6 | 9818 | D4 | | |
| 1806 | A3* | 2661 | F4* | 3139 | F8* | 3706 | F2 | 4601 | H4* | 9002 | C6 | 9819 | E6 | | |
| 1807 | A3* | 2662 | F4* | 3140 | F8* | 3707 | F2 | 4602 | H4* | 9003 | D9 | 9820 | D4 | | |
| 2003 | A9 | 2663 | F4* | 3141 | D2 | 3708 | E1* | 4700 | H1* | 9004 | B7 | 9868 | C3 | | |
| 2004 | C10* | 2664 | G4* | 3142 | D2 | 3709 | E2* | 4701 | H2* | 9005 | C6 | 9900 | A10 | | |
| 2006 | C9* | 2681 | G3* | 3143 | E2* | 3710 | G1 | 4702 | H1* | 9006 | D6 | 9901 | A9 | | |
| 2007 | C9* | 2682 | G3* | 3144 | E2* | 3711 | D1 | 4875 | C2* | 9007 | D6 | 9902 | A9 | | |
| 2008 | C9 | 2685 | G4* | 3145 | D2* | 3712 | D1 | 4876 | C2* | 9008 | B8 | 9903 | A8 | | |
| 2009 | D9 | 2700 | E2* | 3146 | D2* | 3713 | D1 | 4877 | C2* | 9009 | C6 | 9904 | A8 | | |
| 2031 | B9 | 2702 | H1* | 3149 | H8 | 3714 | E2 | 5030 | A8 | 9010 | D10 | 9905 | A7 | | |
| 2032 | B9 | 2703 | H2* | 3150 | H7 | 3715 | F2 | 5031 | C8 | 9011 | C9 | 9906 | A7 | | |
| 2033 | B9 | 2704 | G2* | 3152 | H8* | 3716 | F2* | 5037 | C8 | 9012 | A9 | 9907 | A7 | | |
| 2034 | D9* | 2705 | G2* | 3155 | H9 | 3800 | B6 | 5100 | C7 | 9013 | B8 | S10 | D6 | | |
| 2037 | C8 | 2707 | G2* | 3156 | H8* | 3801 | B6 | 5105 | D10 | 9014 | B8 | S100 | E10 | | |
| 2100 | E8* | 2708 | G1* | 3159 | H10 | 3802 | B6* | 5106 | F7 | 9015 | D9 | S11 | F10 | | |
| 2101 | E8* | 2709 | G2* | 3160 | H10* | 3803 | B6* | 5114 | D8 | 9100 | E8 | S15 | F3 | | |
| 2102 | E7* | 2710 | F1* | 3162 | H10 | 3805 | C6 | 5117 | E9 | 9101 | D7 | S20 | B9 | | |
| 2103 | E8* | 2711 | E1* | 3163 | H10* | 3806 | B7 | 5600 | E5 | 9102 | H8 | S33 | C1 | | |
| 2104 | D8* | 2712 | H2* | 3164 | F9* | 3807 | C7* | 5601 | H5 | 9103 | H9 | S40 | G6 | | |
| 2105 | D8* | 2715 | E1 | 3165 | G10 | 3808 | B7* | 5610 | E3 | 9104 | E7 | S41 | H3 | | |
| 2106 | E7 | 2716 | E2 | 3166 | G10 | 3810 | B7 | 5611 | F4 | 9105 | E8 | S42 | E4 | | |
| 2108 | E9* | 2717 | D1* | 3167 | G9 | 3812 | B6 | 5612 | F4 | 9106 | G9 | S43 | E4 | | |
| 2109 | E9 | 2800 | B6 | 3168 | G10* | 3813 | B6 | 5613 | F4 | 9107 | F7 | S46 | D6 | | |
| 2110 | D9* | 2801 | B7 | 3169 | G10 | 3814 | B7 | 5614 | E6 | 9108 | D8 | S47 | D4 | | |
| 2111 | E9* | 2805 | B7 | 3170 | E10 | 3815 | D5 | 5652 | G4 | 9109 | G9 | S53 | C7 | | |
| 2112 | E9* | 2806 | B7* | 3171 | D10* | 3816 | B5 | 5702 | D3 | 9110 | D6 | S54 | H7 | | |
| 2113 | E9* | 2812 | B6 | 3172 | F9* | 3817 | B5* | 5703 | E2 | 9111 | H6 | S55 | E7 | | |
| 2114 | E7* | 2813 | B6 | 3173 | E10* | 3818 | B7 | 5704 | D1 | 9112 | H7 | S57 | F2 | | |
| 2115 | F8* | 2817 | B5 | 3174 | E9* | 3819 | D5 | 6003 | C10 | 9113 | H5 | S75 | D10 | | |
| 2116 | F6* | 2830 | E4 | 3175 | F10 | 3820 | D5 | 6030 | C8 | 9114 | G7 | | | | |
| 2117 | E6* | 2835 | B2 | 3176 | F10 | 3821 | C3 | 6031 | C8 | 9115 | G8 | | | | |
| 2119 | F6* | 2836 | B1 | 3177 | E9* | 3822 | C6 | 6032 | D9 | 9117 | D8 | | | | |
| 2120 | F7* | 2837 | B1* | 3178 | E9* | 3823 | B8 | 6101 | E9 | 9118 | G7 | | | | |
| 2122 | F8* | 2840 | B3 | 3179 | D8* | 3824 | B5 | 6105 | F5 | 9120 | E9 | | | | |
| 2123 | E8* | 2841 | B3 | 3181 | D7 | 3825 | B7 | 6106 | F5 | 9121 | H8 | | | | |
| 2124 | F8 | 2842 | B3* | 3182 | D7 | 3826 | E3* | 6107 | F5 | 9122 | E5 | | | | |
| 2125 | G8* | 2847 | B4 | 3183 | F7 | 3827 | E3 | 6108 | G6 | 9123 | F7 | | | | |
| 2126 | H6 | 2852 | B4* | 3184 | H8* | 3828 | D3 | 6109 | G6 | 9124 | F6 | | | | |
| 2127 | H6 | 2855 | B2 | 3185 | G8* | 3830 | E3* | 6111 | H8 | 9125 | G6 | | | | |
| 2128 | G10* | 2856 | B2 | 3186 | F7 | 3831 | E4* | 6112 | E10 | 9126 | F7 | | | | |
| 2129 | F8* | 2857 | B2 | 3187 | E6* | 3832 | E2* | 6113 | F7 | 9127 | E8 | | | | |
| 2132 | G8* | 2858 | B2 | 3188 | F6* | 3833 | E2* | 6660 | E4 | 9128 | F9 | | | | |
| 2133 | F8* | 2860 | B4* | 3189 | E6* | 3834 | D2* | 6661 | G3 | 9129 | D10 | | | | |
| 2135 | F6* | 2875 | D1 | 3190 | E6* | 3835 | B2 | 6700 | F2 | 9130 | D9 | | | | |
| 2136 | E7* | 2878 | D2* | 3191 | G7 | 3836 | B1 | 6800 | B6 | 9131 | E8 | | | | |
| 2137 | E8* | 2879 | C2* | 3192 | G7* | 3837 | B1 | 6801 | B6 | 9132 | F7 | | | | |
| 2138 | G8* | 2880 | C1 | 3193 | H9* | 3840 | B3 | 6830 | E4 | 9133 | E6 | | | | |
| 2139 | G8* | 3003 | C10* | 3194 | H10* | 3841 | B3 | 6835 | B2 | 9134 | H6 | | | | |
| 2141 | G9* | 3004 | B9* | 3195 | G7 | 3842 | B3* | 6836 | B1 | 9135 | D7 | | | | |
| 2142 | G8* | 3005 | A9* | 3601 | G4* | 3843 | B3* | 6840 | B3 | 9136 | D6 | | | | |
| 2143 | G8* | 3006 | C9 | 3602 | G3 | 3847 | B5 | 6841 | B3 | 9137 | E5 | | | | |
| 2144 | H9* | 3007 | C10* | 3603 | F5* | 3848 | C3 | 6850 | B5 | 9138 | E5 | | | | |
| 2145 | G9* | 3009 | B9* | 3604 | G3 | 3850 | B5* | 7008 | B9* | 9139 | E5 | | | | |
| 2146 | G8* | 3010 | B9* | 3605 | G3 | 3851 | B4* | 7009 | B10* | 9140 | E5 | | | | |
| 2154 | H8 | 3011 | C10* | 3606 | G3 | 3852 | B4* | 7010 | B10* | 9141 | E5 | | | | |
| 2156 | G10* | 3014 | B10* | 3607 | F3 | 3853 | B4 | 7030 | C8* | 9142 | D9 | | | | |
| 2157 | H10* | 3030 | C8* | 3608 | F4 | 3855 | B3 | 7031 | C9* | 9143 | H6 | | | | |
| 2158 | H10 | 3031 | C8* | 3609 | F4* | 3856 | B3* | 7032 | C8* | 9144 | F7 | | | | |
| 2159 | D8* | 3032 | C8* | 3610 | F4 | 3857 | B2 | 7033 | B8 | 9145 | D9 | | | | |
| 2160 | G9* | 3033 | D8* | 3611 | F3 | 3858 | B2* | 7100 | E8* | 9600 | E5 | | | | |
| 2161 | F9* | 3034 | C8* | 3612 | F4* | 3859 | B4 | 7102 | E8* | 9601 | G5 | | | | |
| 2162 | F9* | 3035 | D9* | 3613 | G5* | 3860 | B4* | 7103 | H9* | 9602 | E5 | | | | |
| 2163 | G9* | 3036 | C8* | 3614 | G5* | 3865 | B4 | 7104 | E6 | 9603 | G6 | | | | |
| 2164 | G9* | 3037 | C8* | 3616 | G5* | 3866 | B4 | 7105 | E6* | 9604 | F5 | | | | |
| 2165 | G9* | 3038 | C8* | 3617 | F5* | 3869 | A5 | 7106 | G6* | 9606 | H4 | | | | |
| 2166 | G9* | 3039 | C8* | 3620 | G5* | 3875 | D2 | 7107 | H10* | 9607 | D3 | | | | |
| 2167 | F10 | 3100 | E8* | 3621 | C5 | 3879 | B5 | 7108 | D2* | 9608 | G5 | | | | |
| 2168 | G10* | 3101 | E8* | 3623 | G4* | 3880 | C1* | 7109 | E2* | 9609 | H3 | | | | |
| 2169 | F8* | 3103 | D7 | 3624 | G5* | 3881 | C1 | 7110 | D2* | 9610 | H3 | | | | |
| 2170 | F8* | 3104 | D8* | 3625 | G5* | 3882 | C2* | 7113 | H9 | 9612 | D3 | | | | |
| 2171 | F8* | 3105 | D8 | 3626 | H5* | 3883 | C2* | 7115 | G10* | 9614 | H2 | | | | |
| 2172 | E10* | 3106 | D7* | 3627 | C4 | 3888 | B2* | 7116 | G9* | 9615 | H3 | | | | |
| 2173 | F9 | 3107 | E7 | 3629 | H5* | 3889 | B1* | 7119 | F8 | 9616 | F3 | | | | |
| 2174 | F9 | 3109 | E8* | 3660 | E3 | 4002 | D9* | 7120 | G10* | 9700 | D1 | | | | |
| 2175 | F9* | 3110 | E8* | 3661 | G4* | 4003 | B8* | 7140 | H8 | 9703 | G2 | | | | |
| 2176 | F9* | 3111 | D7 | 3662 | E3* | 4004 | B8* | 7150 | G7* | 9704 | G2 | | | | |
| 2177 | D9 | 3112 | E8* | 3663 | F4* | 4025 | D1* | 7600 | G5 | 9705 | F2 | | | | |

* : smd component

V01
5V / div DC
20mS / div

V02
14V DC

V03a
50V / div DC
20µs / div

V03b
50V / div DC
20µs / div

V03c
50V / div DC
20µs / div

V04a
1V / div DC
20µs / div

V04b
1V / div DC
20µs / div

V04c
1V / div DC
20µs / div

V05
1V / div DC
20µs / div

V06
0.2V / div AC
20µs / div

V07a
0.2V / div AC
20µs / div

V07b
0.2V / div AC
20µs / div

V07c
0.2V / div
20µs / div

V08a
0.2V / div AC
20µs / div

V08b
0.2V / div AC
20µs / div

V08c
20mV / div
20µs / div

V09a
0.2V / div AC
20µs / div

V09b
0.1V / div AC
20µs / div

V09c
0.2V / div AC
20µs / div

V10
50mV / div AC
50µs / div

V11
0.5V / div DC
20µs / div

→ = 0V

# B2 VIDEO PROCESSING

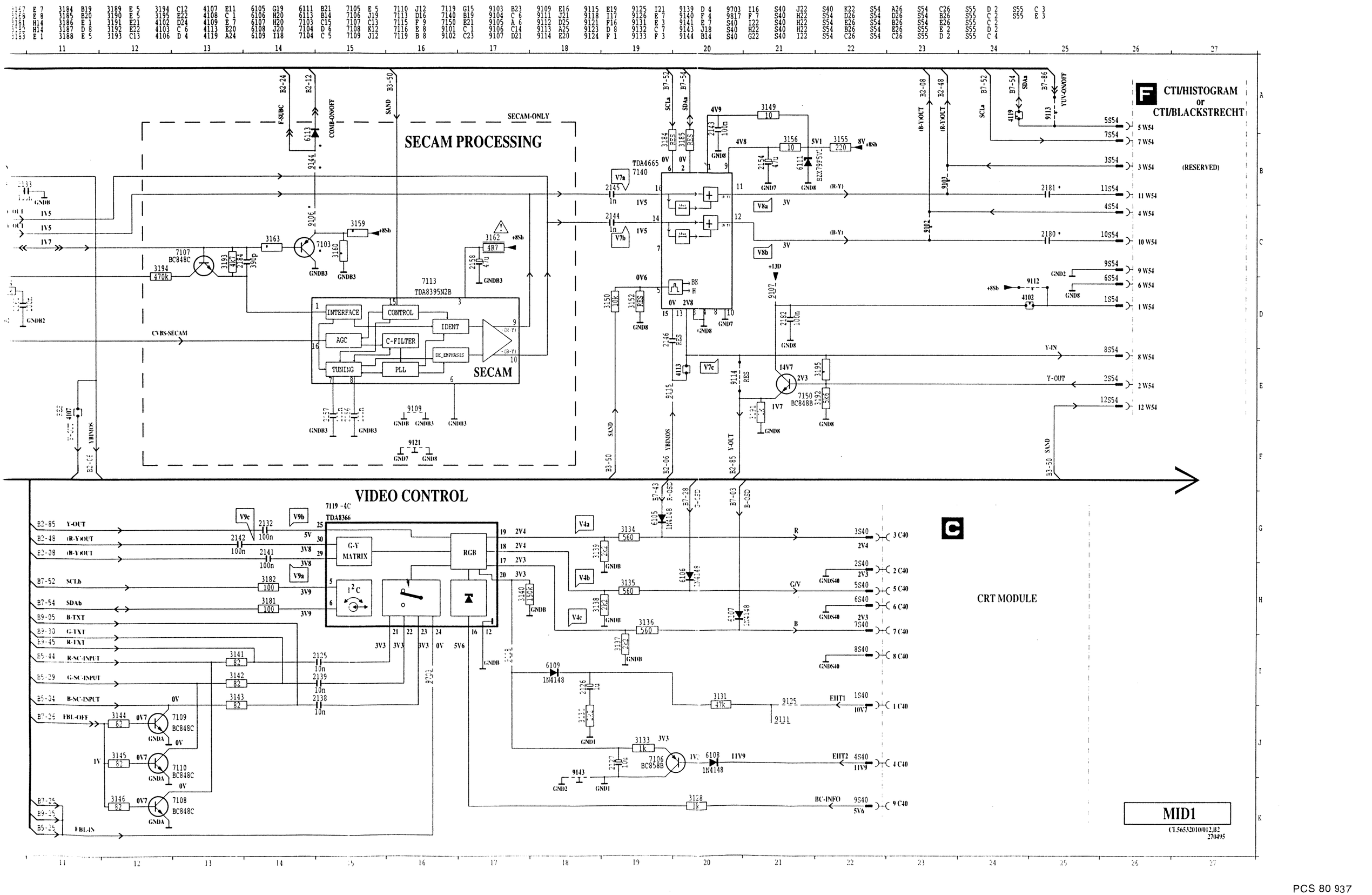
## PAL/NTSC PROCESSING

## SECAM PROCESSING

## VIDEO CONTROL

| DESCRIPTION ITEM/BLOCK | COMBFILTER CMB00 | NO COMBFILTER CMB01 | CTI PCT00 | NO BLACKSTRETCH + NO CTI PCT02 |
|---|---|---|---|---|
| 2180 | | | 220n | - |
| 2181 | | | 220n | - |
| 3107 | - | 470 | | |
| 3159 | 22k | - | | |
| 3160 | 12k | - | | |
| 3163 | 2k7 | - | | |
| 3195 | | | - | 1k |
| 4102 | | | + | - |
| 4106 | - | + | | |
| 4108 | - | - | | |
| 4119 | | | - | - |
| 6113 | - | - | | |
| 7103 | BC858 | - | | |
| 9101 | + | - | | |
| 9102 | | | - | + |
| 9103 | | | - | + |
| 9104 | + | - | | |
| 9106 | + | - | | |
| 9112 | | | - | - |
| 9113 | | | - | - |
| 9144 | + | - | | |

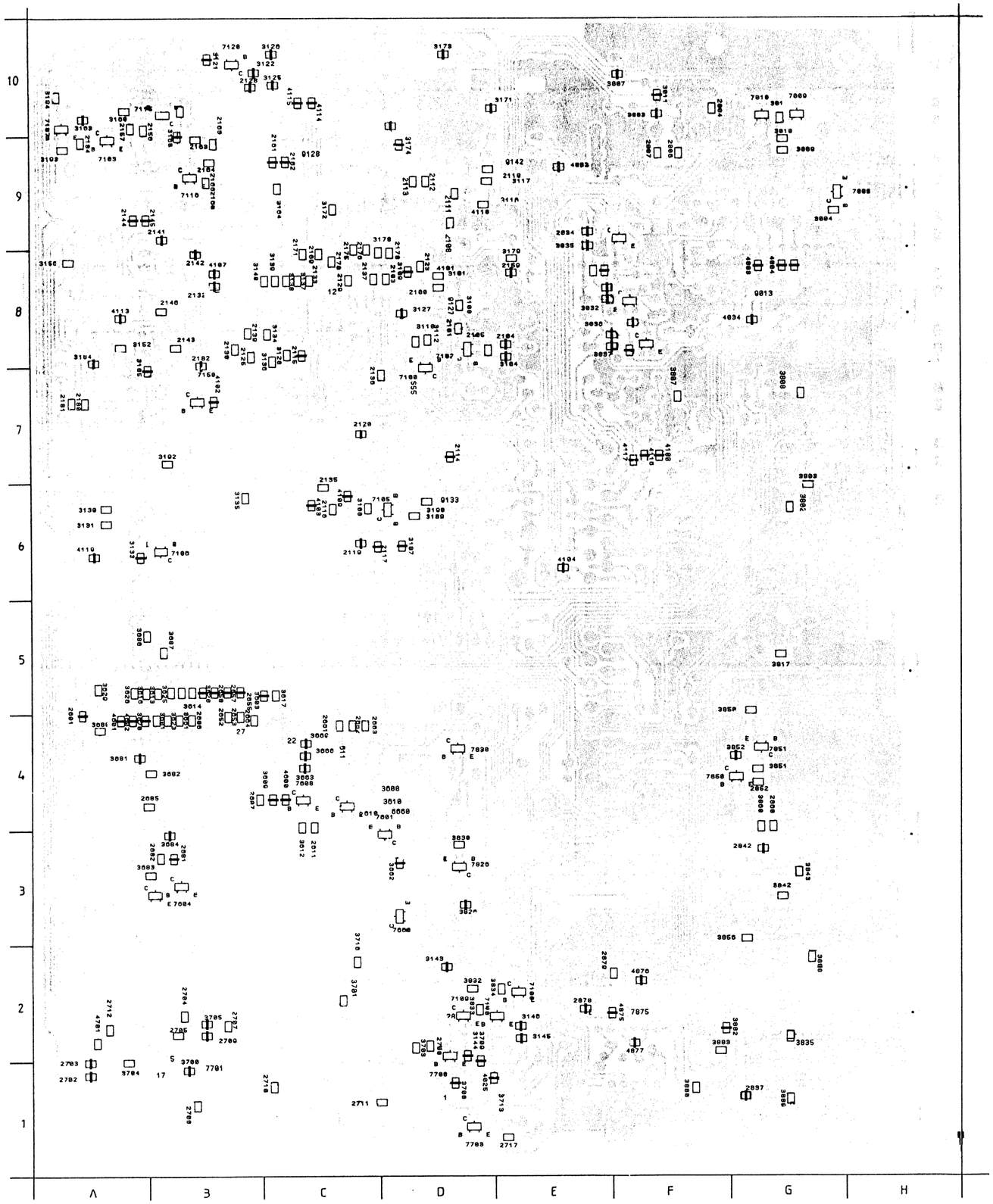
# Traitement vidéo



# Small signal panel / Klein-Signal Platine /

# Platine petits signeaux






| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1031 | C8 | 2178 | E8* | 3115 | E9* | 3666 | F4* | 4031 | B8* | 7601 | E3* | 9707 | G2 | | |
| 1032 | C9 | 2179 | F6 | 3116 | D9 | 3669 | F4* | 4034 | B8* | 7604 | G3* | 9708 | F1 | | |
| 1116 | E9 | 2180 | H7* | 3117 | D9* | 3670 | G4* | 4100 | C7* | 7605 | G3* | 9709 | F1 | | |
| 1117 | G9 | 2181 | H7* | 3119 | C7 | 3680 | H4* | 4101 | E8* | 7608 | F4* | 9710 | G2 | | |
| 1118 | G9 | 2182 | G8* | 3121 | G10* | 3681 | H4* | 4102 | G7* | 7610 | F4* | 9801 | C6 | | |
| 1119 | G9 | 2184 | H9* | 3122 | F10* | 3682 | G4* | 4103 | F6* | 7660 | E3* | 9802 | C4 | | |
| 1122 | C7 | 2600 | H4 | 3124 | F10 | 3683 | G3* | 4104 | D6* | 7685 | H4 | 9804 | C3 | | |
| 1123 | C7 | 2601 | H5* | 3125 | F10* | 3684 | G3* | 4106 | E6* | 7700 | E2* | 9805 | A5 | | |
| 130 | A6 | 2606 | G4* | 3126 | F10* | 3685 | F5 | 4107 | G8* | 7701 | G1 | 9806 | C2 | | |
| 131 | A3 | 2607 | F4* | 3127 | E8* | 3686 | G5* | 4108 | F7* | 7702 | F2 | 9807 | C2 | | |
| 132 | A1 | 2611 | F4* | 3128 | F8* | 3687 | G5* | 4109 | F6* | 7703 | E1* | 9808 | C3 | | |
| 1650 | G4 | 2630 | H5* | 3130 | H6* | 3688 | G3 | 4113 | H8* | 7805 | B7 | 9810 | B1 | | |
| 1700 | H2 | 2652 | G5* | 3131 | H6* | 3689 | G5 | 4114 | F10* | 7826 | E3* | 9811 | C1 | | |
| 1800 | A6* | 2653 | G5* | 3133 | H6* | 3700 | G1* | 4115 | F10* | 7830 | E4* | 9813 | C4 | | |
| 1801 | A6* | 2655 | G5* | 3134 | F8* | 3701 | F2* | 4116 | C7* | 7850 | B4* | 9814 | C4 | | |
| 1802 | A6* | 2657 | G5* | 3135 | G6* | 3702 | F2 | 4117 | C7* | 7851 | B4* | 9815 | C4 | | |
| 1803 | A6* | 2658 | G5* | 3136 | F8* | 3703 | E2* | 4118 | E9* | 7875 | C2 | 9816 | D3 | | |
| 1804 | A3* | 2659 | G2 | 3137 | F8* | 3704 | H2* | 4119 | H6* | 9000 | D7 | 9817 | D4 | | |
| 1805 | A3* | 2660 | E3 | 3138 | F8* | 3705 | G2* | 4600 | F4* | 9001 | C6 | 9818 | D4 | | |
| 1806 | A3* | 2661 | F4* | 3139 | F8* | 3706 | F2 | 4601 | H4* | 9002 | C6 | 9819 | E6 | | |
| 1807 | A3* | 2662 | F4* | 3140 | F8* | 3707 | F2 | 4602 | H4* | 9003 | D9 | 9820 | D4 | | |
| 2003 | A9 | 2663 | F4* | 3141 | D2 | 3708 | E1* | 4700 | H1* | 9004 | B7 | 9868 | C3 | | |
| 2004 | C10* | 2664 | G4* | 3142 | D2 | 3709 | E2* | 4701 | H2* | 9005 | C6 | 9900 | A10 | | |
| 2006 | C9* | 2681 | G3* | 3143 | E2* | 3710 | G1 | 4702 | H1* | 9006 | D6 | 9901 | A9 | | |
| 2007 | C9* | 2682 | G3* | 3144 | E2* | 3711 | D1 | 4875 | C2* | 9007 | D6 | 9902 | A9 | | |
| 2008 | C9 | 2685 | G4* | 3145 | D2* | 3712 | D1 | 4876 | C2* | 9008 | B8 | 9903 | A8 | | |
| 2009 | D9 | 2700 | E2* | 3146 | D2* | 3713 | D1 | 4877 | C2* | 9009 | C6 | 9904 | A8 | | |
| 2031 | B9 | 2702 | H1* | 3149 | H8 | 3714 | E2 | 5030 | A8 | 9010 | D10 | 9905 | A7 | | |
| 2032 | B9 | 2703 | H2* | 3150 | H7 | 3715 | F2 | 5031 | C8 | 9011 | C9 | 9906 | A7 | | |
| 2033 | B9 | 2704 | G2* | 3152 | H8* | 3716 | F2* | 5037 | C8 | 9012 | A9 | 9907 | A7 | | |
| 2034 | D9* | 2705 | G2* | 3155 | H9 | 3800 | B6 | 5100 | C7 | 9013 | B8 | S10 | D6 | | |
| 2037 | C8 | 2707 | G2* | 3156 | H8* | 3801 | B6 | 5105 | D10 | 9014 | B8 | S100 | E10 | | |
| 2100 | E8* | 2708 | G1* | 3159 | H10 | 3802 | B6* | 5106 | F7 | 9015 | D9 | S11 | F10 | | |
| 2101 | E8* | 2709 | G2* | 3160 | H10* | 3803 | B6* | 5114 | D8 | 9100 | E8 | S15 | F3 | | |
| 2102 | E7* | 2710 | F1* | 3162 | H10 | 3805 | C6 | 5117 | E9 | 9101 | D7 | S20 | B9 | | |
| 2103 | E8* | 2711 | E1* | 3163 | H10* | 3806 | B7 | 5600 | E5 | 9102 | H8 | S33 | C1 | | |
| 2104 | D8* | 2712 | H2* | 3164 | F9* | 3807 | C7* | 5601 | H5 | 9103 | H9 | S40 | G6 | | |
| 2105 | D8* | 2715 | E1 | 3165 | G10 | 3808 | B7* | 5610 | E3 | 9104 | E7 | S41 | H3 | | |
| 2106 | E7 | 2716 | E2 | 3166 | G10 | 3810 | B7 | 5611 | F4 | 9105 | E8 | S42 | E4 | | |
| 2108 | E9* | 2717 | D1* | 3167 | G9 | 3812 | B6 | 5612 | F4 | 9106 | G9 | S43 | E4 | | |
| 2109 | E9 | 2800 | B6 | 3168 | G10* | 3813 | B6 | 5613 | F4 | 9107 | F7 | S46 | D6 | | |
| 2110 | D9* | 2801 | B7 | 3169 | G10 | 3814 | B7 | 5614 | E6 | 9108 | D8 | S47 | D4 | | |
| 2111 | E9* | 2805 | B7 | 3170 | E10 | 3815 | D5 | 5652 | G4 | 9109 | G9 | S53 | C7 | | |
| 2112 | E9* | 2806 | B7* | 3171 | D10* | 3816 | B5 | 5702 | D3 | 9110 | D6 | S54 | H7 | | |
| 2113 | E9* | 2812 | B6 | 3172 | F9* | 3817 | B5* | 5703 | E2 | 9111 | H6 | S55 | E7 | | |
| 2114 | E7* | 2813 | B6 | 3173 | E10* | 3818 | B7 | 5704 | D1 | 9112 | H7 | S57 | F2 | | |
| 2115 | F8* | 2817 | B5 | 3174 | E9* | 3819 | D5 | 6003 | C10 | 9113 | H5 | S75 | D10 | | |
| 2116 | F6* | 2830 | E4 | 3175 | F10 | 3820 | D5 | 6030 | C8 | 9114 | G7 | | | | |
| 2117 | E6* | 2835 | B2 | 3176 | F10 | 3821 | C3 | 6031 | C8 | 9115 | G8 | | | | |
| 2119 | F6* | 2836 | B1 | 3177 | E9* | 3822 | C6 | 6032 | D9 | 9117 | D8 | | | | |
| 2120 | F7* | 2837 | B1* | 3178 | E9* | 3823 | B8 | 6101 | E9 | 9118 | G7 | | | | |
| 2122 | F8* | 2840 | B3 | 3179 | D8* | 3824 | B5 | 6105 | F5 | 9120 | E9 | | | | |
| 2123 | E8* | 2841 | B3 | 3181 | D7 | 3825 | B7 | 6106 | F5 | 9121 | H8 | | | | |
| 2124 | F8 | 2842 | B3* | 3182 | D7 | 3826 | E3* | 6107 | F5 | 9122 | E5 | | | | |
| 2125 | G8* | 2847 | B4 | 3183 | F7 | 3827 | E3 | 6108 | G6 | 9123 | F7 | | | | |
| 2126 | H6 | 2852 | B4* | 3184 | H8* | 3828 | D3 | 6109 | G6 | 9124 | F6 | | | | |
| 2127 | H6 | 2855 | B2 | 3185 | G8* | 3830 | E3* | 6111 | H8 | 9125 | G6 | | | | |
| 2128 | G10* | 2856 | B2 | 3186 | F7 | 3831 | E4* | 6112 | E10 | 9126 | F7 | | | | |
| 2129 | F8* | 2857 | B2 | 3187 | E6* | 3832 | E2* | 6113 | F7 | 9127 | E8 | | | | |
| 2132 | G8* | 2858 | B2 | 3188 | F6* | 3833 | E2* | 6660 | E4 | 9128 | F9 | | | | |
| 2133 | F8* | 2860 | B4* | 3189 | E6* | 3834 | D2* | 6661 | G3 | 9129 | D10 | | | | |
| 2135 | F6* | 2875 | D1 | 3190 | E6* | 3835 | B2 | 6700 | F2 | 9130 | D9 | | | | |
| 2136 | E7* | 2878 | D2* | 3191 | G7 | 3836 | B1 | 6800 | B6 | 9131 | E8 | | | | |
| 2137 | E8* | 2879 | C2* | 3192 | G7* | 3837 | B1 | 6801 | B6 | 9132 | F7 | | | | |
| 2138 | G8* | 2880 | C1 | 3193 | H9* | 3840 | B3 | 6830 | E4 | 9133 | E6 | | | | |
| 2139 | G8* | 3003 | C10* | 3194 | H10* | 3841 | B3 | 6835 | B2 | 9134 | H6 | | | | |
| 2141 | G9* | 3004 | B9* | 3195 | G7 | 3842 | B3* | 6836 | B1 | 9135 | D7 | | | | |
| 2142 | G8* | 3005 | A9* | 3601 | G4* | 3843 | B3* | 6840 | B3 | 9136 | D6 | | | | |
| 2143 | G8* | 3006 | C9 | 3602 | G3 | 3847 | B5 | 6841 | B3 | 9137 | E5 | | | | |
| 2144 | H9* | 3007 | C10* | 3603 | F5* | 3848 | C3 | 6850 | B5 | 9138 | E5 | | | | |
| 2145 | G9* | 3009 | B9* | 3604 | G3 | 3850 | B5* | 7008 | B9* | 9139 | E5 | | | | |
| 2146 | G8* | 3010 | B9* | 3605 | G3 | 3851 | B4* | 7009 | B10* | 9140 | E5 | | | | |
| 2154 | H8 | 3011 | C10* | 3606 | G3 | 3852 | B4* | 7010 | B10* | 9141 | E5 | | | | |
| 2156 | G10* | 3014 | B10* | 3607 | F3 | 3853 | B4 | 7030 | C8* | 9142 | D9 | | | | |
| 2157 | H10* | 3030 | C8* | 3608 | F4 | 3855 | B3 | 7031 | C9* | 9143 | H6 | | | | |
| 2158 | H10 | 3031 | C8* | 3609 | F4* | 3856 | B3* | 7032 | C8* | 9144 | F7 | | | | |
| 2159 | D8* | 3032 | C8* | 3610 | F4 | 3857 | B2 | 7033 | B8 | 9145 | D9 | | | | |
| 2160 | G9* | 3033 | D8* | 3611 | F3 | 3858 | B2* | 7100 | E8* | 9600 | E5 | | | | |
| 2161 | F9* | 3034 | C8* | 3612 | F4* | 3859 | B4 | 7102 | E8* | 9601 | G5 | | | | |
| 2162 | F9* | 3035 | D9* | 3613 | G5* | 3860 | B4* | 7103 | H9* | 9602 | E5 | | | | |
| 2163 | G9* | 3036 | C8* | 3614 | G5* | 3865 | B4 | 7104 | E6 | 9603 | G6 | | | | |
| 2164 | G9* | 3037 | C8* | 3616 | G5* | 3866 | B4 | 7105 | E6* | 9604 | F5 | | | | |
| 2165 | G9* | 3038 | C8* | 3617 | F5* | 3869 | A5 | 7106 | G6* | 9606 | H4 | | | | |
| 2166 | G9* | 3039 | C8* | 3620 | G5* | 3875 | D2 | 7107 | H10* | 9607 | D3 | | | | |
| 2167 | F10 | 3100 | E8* | 3621 | C5 | 3879 | B5 | 7108 | D2* | 9608 | G5 | | | | |
| 2168 | G10* | 3101 | E8* | 3623 | G4* | 3880 | C1* | 7109 | E2* | 9609 | H3 | | | | |
| 2169 | F8* | 3103 | D7 | 3624 | G5* | 3881 | C1 | 7110 | D2* | 9610 | H3 | | | | |
| 2170 | F8* | 3104 | D8* | 3625 | G5* | 3882 | C2* | 7113 | H9 | 9612 | D3 | | | | |
| 2171 | F8* | 3105 | D8 | 3626 | H5* | 3883 | C2* | 7115 | G10* | 9614 | H2 | | | | |
| 2172 | E10* | 3106 | D7* | 3627 | C4 | 3888 | B2* | 7116 | G9* | 9615 | H3 | | | | |
| 2173 | F9 | 3107 | E7 | 3629 | H5* | 3889 | B1* | 7119 | F8 | 9616 | F3 | | | | |
| 2174 | F9 | 3109 | E8* | 3660 | E3 | 4002 | D9* | 7120 | G10* | 9700 | D1 | | | | |
| 2175 | F9* | 3110 | E8* | 3661 | G4* | 4003 | B8* | 7140 | H8 | 9703 | G2 | | | | |
| 2176 | F9* | 3111 | D7 | 3662 | E3* | 4004 | B8* | 7150 | G7* | 9704 | G2 | | | | |
| 2177 | D9 | 3112 | E8* | 3663 | F4* | 4025 | D1* | 7600 | G5 | 9705 | F2 | | | | |

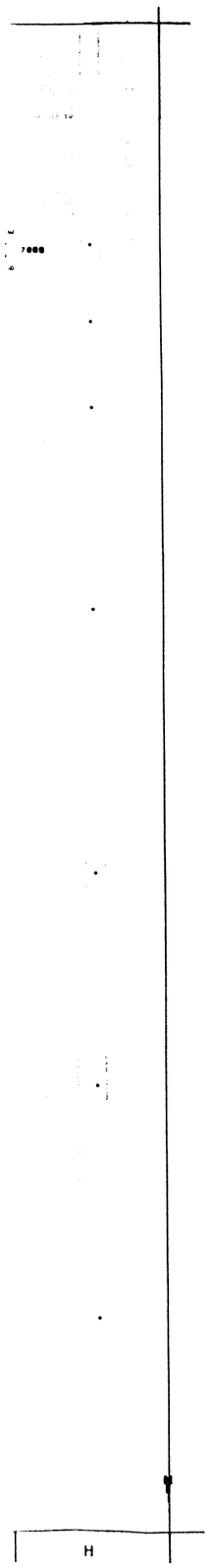
* : smd component

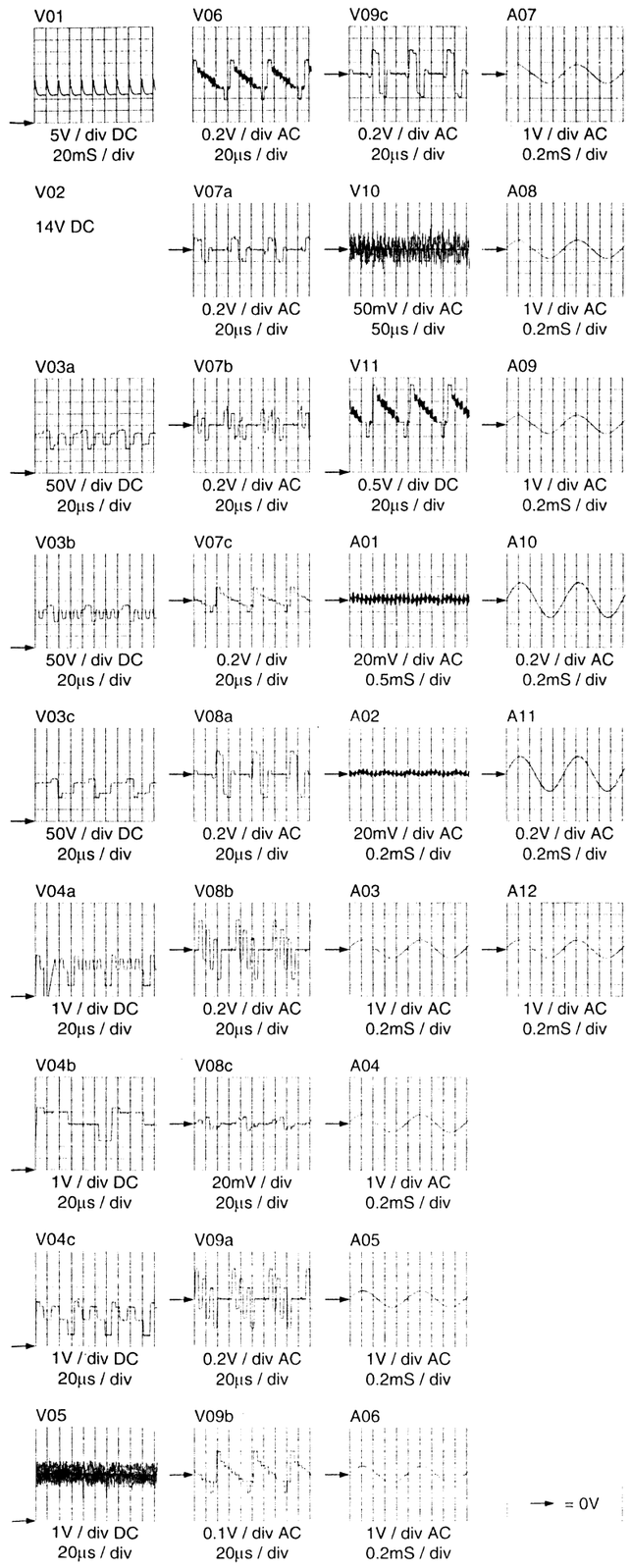
# Platine petits signeaux



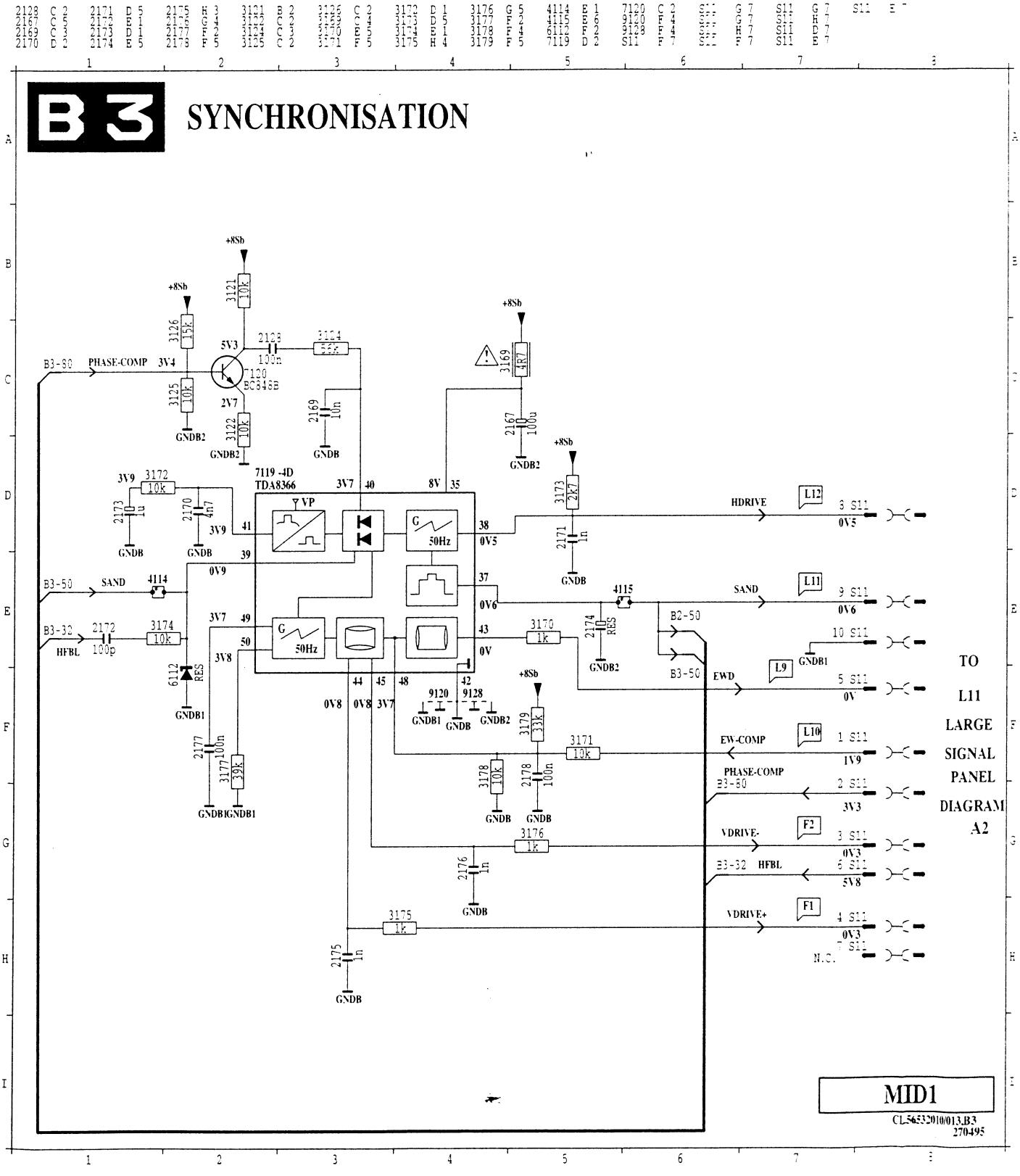
| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1031 | C8 | 2178 | E8* | 3115 | E9* | 3666 | F4* | 4031 | B8* | 7601 | E3* | 9707 | G2 |
| 1032 | C9 | 2179 | F6 | 3116 | D9 | 3669 | F4* | 4034 | B8* | 7604 | G3* | 9708 | F1 |
| 1116 | E9 | 2180 | H7* | 3117 | D9* | 3670 | G4* | 4100 | C7* | 7605 | G3* | 9709 | F1 |
| 1117 | G9 | 2181 | H7* | 3119 | C7 | 3680 | H4* | 4101 | E8* | 7608 | F4* | 9710 | G2 |
| 1118 | G9 | 2182 | G8* | 3121 | G10* | 3681 | H4* | 4102 | G7* | 7610 | F4* | 9801 | C6 |
| 1119 | G9 | 2184 | H9* | 3122 | F10* | 3682 | G4* | 4103 | F6* | 7660 | E3* | 9802 | C4 |
| 1122 | C7 | 2600 | H4 | 3124 | F10 | 3683 | G3* | 4104 | D6* | 7685 | H4 | 9804 | C3 |
| 1123 | C7 | 2601 | H5* | 3125 | F10* | 3684 | G3* | 4106 | E6* | 7700 | E2* | 9805 | A5 |
| 130 | A6 | 2606 | G4* | 3126 | F10* | 3685 | F5 | 4107 | G8* | 7701 | G1 | 9806 | C2 |
| 131 | A3 | 2607 | F4* | 3127 | E8* | 3686 | G5* | 4108 | F7* | 7702 | F2 | 9807 | C2 |
| 132 | A1 | 2611 | F4* | 3128 | F8* | 3687 | G5* | 4109 | F6* | 7703 | E1* | 9808 | C3 |
| 1650 | G4 | 2630 | H5* | 3130 | H6* | 3688 | G3 | 4113 | H8* | 7805 | B7 | 9810 | B1 |
| 1700 | H2 | 2652 | G5* | 3131 | H6* | 3689 | G5 | 4114 | F10* | 7826 | E3* | 9811 | C1 |
| 1800 | A6* | 2653 | G5* | 3133 | H6* | 3700 | G1* | 4115 | F10* | 7830 | E4* | 9813 | C4 |
| 1801 | A6* | 2655 | G5* | 3134 | F8* | 3701 | F2* | 4116 | C7* | 7850 | B4* | 9814 | C4 |
| 1802 | A6* | 2657 | G5* | 3135 | G6* | 3702 | F2 | 4117 | C7* | 7851 | B4* | 9815 | C4 |
| 1803 | A6* | 2658 | G5* | 3136 | F8* | 3703 | E2* | 4118 | E9* | 7875 | C2 | 9816 | D3 |
| 1804 | A3* | 2659 | G2 | 3137 | F8* | 3704 | H2* | 4119 | H6* | 9000 | D7 | 9817 | D4 |
| 1805 | A3* | 2660 | E3 | 3138 | F8* | 3705 | G2* | 4600 | F4* | 9001 | C6 | 9818 | D4 |
| 1806 | A3* | 2661 | F4* | 3139 | F8* | 3706 | F2 | 4601 | H4* | 9002 | C6 | 9819 | E6 |
| 1807 | A3* | 2662 | F4* | 3140 | F8* | 3707 | F2 | 4602 | H4* | 9003 | D9 | 9820 | D4 |
| 2003 | A9 | 2663 | F4* | 3141 | D2 | 3708 | E1* | 4700 | H1* | 9004 | B7 | 9868 | C3 |
| 2004 | C10* | 2664 | G4* | 3142 | D2 | 3709 | E2* | 4701 | H2* | 9005 | C6 | 9900 | A10 |
| 2006 | C9* | 2681 | G3* | 3143 | E2* | 3710 | G1 | 4702 | H1* | 9006 | D6 | 9901 | A9 |
| 2007 | C9* | 2682 | G3* | 3144 | E2* | 3711 | D1 | 4875 | C2* | 9007 | D6 | 9902 | A9 |
| 2008 | C9 | 2685 | G4* | 3145 | D2* | 3712 | D1 | 4876 | C2* | 9008 | B8 | 9903 | A8 |
| 2009 | D9 | 2700 | E2* | 3146 | D2* | 3713 | D1 | 4877 | C2* | 9009 | C6 | 9904 | A8 |
| 2031 | B9 | 2702 | H1* | 3149 | H8 | 3714 | E2 | 5030 | A8 | 9010 | D10 | 9905 | A7 |
| 2032 | B9 | 2703 | H2* | 3150 | H7 | 3715 | F2 | 5031 | C8 | 9011 | C9 | 9906 | A7 |
| 2033 | B9 | 2704 | G2* | 3152 | H8* | 3716 | F2* | 5037 | C8 | 9012 | A9 | 9907 | A7 |
| 2034 | D9* | 2705 | G2* | 3155 | H9 | 3800 | B6 | 5100 | C7 | 9013 | B8 | S10 | D6 |
| 2037 | C8 | 2707 | G2* | 3156 | H8* | 3801 | B6 | 5105 | D10 | 9014 | B8 | S100 | E10 |
| 2100 | E8* | 2708 | G1* | 3159 | H10 | 3802 | B6* | 5106 | F7 | 9015 | D9 | S11 | F10 |
| 2101 | E8* | 2709 | G2* | 3160 | H10* | 3803 | B6* | 5114 | D8 | 9100 | E8 | S15 | F3 |
| 2102 | E7* | 2710 | F1* | 3162 | H10 | 3805 | C6 | 5117 | E9 | 9101 | D7 | S20 | B9 |
| 2103 | E8* | 2711 | E1* | 3163 | H10* | 3806 | B7 | 5600 | E5 | 9102 | H8 | S33 | C1 |
| 2104 | D8* | 2712 | H2* | 3164 | F9* | 3807 | C7* | 5601 | H5 | 9103 | H9 | S40 | G6 |
| 2105 | D8* | 2715 | E1 | 3165 | G10 | 3808 | B7* | 5610 | E3 | 9104 | E7 | S41 | H3 |
| 2106 | E7 | 2716 | E2 | 3166 | G10 | 3810 | B7 | 5611 | F4 | 9105 | E8 | S42 | E4 |
| 2108 | E9* | 2717 | D1* | 3167 | G9 | 3812 | B6 | 5612 | F4 | 9106 | G9 | S43 | E4 |
| 2109 | E9 | 2800 | B6 | 3168 | G10* | 3813 | B6 | 5613 | F4 | 9107 | F7 | S46 | D6 |
| 2110 | D9* | 2801 | B7 | 3169 | G10 | 3814 | B7 | 5614 | E6 | 9108 | D8 | S47 | D4 |
| 2111 | E9* | 2805 | B7 | 3170 | E10 | 3815 | D5 | 5652 | G4 | 9109 | G9 | S53 | C7 |
| 2112 | E9* | 2806 | B7* | 3171 | D10* | 3816 | B5 | 5702 | D3 | 9110 | D6 | S54 | H7 |
| 2113 | E9* | 2812 | B6 | 3172 | F9* | 3817 | B5* | 5703 | E2 | 9111 | H6 | S55 | E7 |
| 2114 | E7* | 2813 | B6 | 3173 | E10* | 3818 | B7 | 5704 | D1 | 9112 | H7 | S57 | F2 |
| 2115 | F8* | 2817 | B5 | 3174 | E9* | 3819 | D5 | 6003 | C10 | 9113 | H5 | S75 | D10 |
| 2116 | F6* | 2830 | E4 | 3175 | F10 | 3820 | D5 | 6030 | C8 | 9114 | G7 | | |
| 2117 | E6* | 2835 | B2 | 3176 | F10 | 3821 | C3 | 6031 | C8 | 9115 | G8 | | |
| 2119 | F6* | 2836 | B1 | 3177 | E9* | 3822 | C6 | 6032 | D9 | 9117 | D8 | | |
| 2120 | F7* | 2837 | B1* | 3178 | E9* | 3823 | B8 | 6101 | E9 | 9118 | G7 | | |
| 2122 | F8* | 2840 | B3 | 3179 | D8* | 3824 | B5 | 6105 | F5 | 9120 | E9 | | |
| 2123 | E8* | 2841 | B3 | 3181 | D7 | 3825 | B7 | 6106 | F5 | 9121 | H8 | | |
| 2124 | F8 | 2842 | B3* | 3182 | D7 | 3826 | E3* | 6107 | F5 | 9122 | E5 | | |
| 2125 | G8* | 2847 | B4 | 3183 | F7 | 3827 | E3 | 6108 | G6 | 9123 | F7 | | |
| 2126 | H6 | 2852 | B4* | 3184 | H8* | 3828 | D3 | 6109 | G6 | 9124 | F6 | | |
| 2127 | H6 | 2855 | B2 | 3185 | G8* | 3830 | E3* | 6111 | H8 | 9125 | G6 | | |
| 2128 | G10* | 2856 | B2 | 3186 | F7 | 3831 | E4* | 6112 | E10 | 9126 | F7 | | |
| 2129 | F8* | 2857 | B2 | 3187 | E6* | 3832 | E2* | 6113 | F7 | 9127 | E8 | | |
| 2132 | G8* | 2858 | B2 | 3188 | F6* | 3833 | E2* | 6660 | E4 | 9128 | F9 | | |
| 2133 | F8* | 2860 | B4* | 3189 | E6* | 3834 | D2* | 6661 | G3 | 9129 | D10 | | |
| 2135 | F6* | 2875 | D1 | 3190 | E6* | 3835 | B2 | 6700 | F2 | 9130 | D9 | | |
| 2136 | E7* | 2878 | D2* | 3191 | G7 | 3836 | B1 | 6800 | B6 | 9131 | E8 | | |
| 2137 | E8* | 2879 | C2* | 3192 | G7* | 3837 | B1 | 6801 | B6 | 9132 | F7 | | |
| 2138 | G8* | 2880 | C1 | 3193 | H9* | 3840 | B3 | 6830 | E4 | 9133 | E6 | | |
| 2139 | G8* | 3003 | C10* | 3194 | H10* | 3841 | B3 | 6835 | B2 | 9134 | H6 | | |
| 2141 | G9* | 3004 | B9* | 3195 | G7 | 3842 | B3* | 6836 | B1 | 9135 | D7 | | |
| 2142 | G8* | 3005 | A9* | 3601 | G4* | 3843 | B3* | 6840 | B3 | 9136 | D6 | | |
| 2143 | G8* | 3006 | C9 | 3602 | G3 | 3847 | B5 | 6841 | B3 | 9137 | E5 | | |
| 2144 | H9* | 3007 | C10* | 3603 | F5* | 3848 | C3 | 6850 | B5 | 9138 | E5 | | |
| 2145 | G9* | 3009 | B9* | 3604 | G3 | 3850 | B5* | 7008 | B9* | 9139 | E5 | | |
| 2146 | G8* | 3010 | B9* | 3605 | G3 | 3851 | B4* | 7009 | B10* | 9140 | E5 | | |
| 2154 | H8 | 3011 | C10* | 3606 | G3 | 3852 | B4* | 7010 | B10* | 9141 | E5 | | |
| 2156 | G10* | 3014 | B10* | 3607 | F3 | 3853 | B4 | 7030 | C8* | 9142 | D9 | | |
| 2157 | H10* | 3030 | C8* | 3608 | F4 | 3855 | B3 | 7031 | C9* | 9143 | H6 | | |
| 2158 | H10 | 3031 | C8* | 3609 | F4* | 3856 | B3* | 7032 | C8* | 9144 | F7 | | |
| 2159 | D8* | 3032 | C8* | 3610 | F4 | 3857 | B2 | 7033 | B8 | 9145 | D9 | | |
| 2160 | G9* | 3033 | D8* | 3611 | F3 | 3858 | B2* | 7100 | E8* | 9600 | E5 | | |
| 2161 | F9* | 3034 | C8* | 3612 | F4* | 3859 | B4 | 7102 | E8* | 9601 | G5 | | |
| 2162 | F9* | 3035 | D9* | 3613 | G5* | 3860 | B4* | 7103 | H9* | 9602 | E5 | | |
| 2163 | G9* | 3036 | C8* | 3614 | G5* | 3865 | B4 | 7104 | E6 | 9603 | G6 | | |
| 2164 | G9* | 3037 | C8* | 3616 | G5* | 3866 | B4 | 7105 | E6* | 9604 | F5 | | |
| 2165 | G9* | 3038 | C8* | 3617 | F5* | 3869 | A5 | 7106 | G6* | 9606 | H4 | | |
| 2166 | G9* | 3039 | C8* | 3620 | G5* | 3875 | D2 | 7107 | H10* | 9607 | D3 | | |
| 2167 | F10 | 3100 | E8* | 3621 | C5 | 3879 | B5 | 7108 | D2* | 9608 | G5 | | |
| 2168 | G10* | 3101 | E8* | 3623 | G4* | 3880 | C1* | 7109 | E2* | 9609 | H3 | | |
| 2169 | F8* | 3103 | D7 | 3624 | G5* | 3881 | C1 | 7110 | D2* | 9610 | H3 | | |
| 2170 | F8* | 3104 | D8* | 3625 | G5* | 3882 | C2* | 7113 | H9 | 9612 | D3 | | |
| 2171 | F8* | 3105 | D8 | 3626 | H5* | 3883 | C2* | 7115 | G10* | 9614 | H2 | | |
| 2172 | E10* | 3106 | D7* | 3627 | C4 | 3888 | B2* | 7116 | G9* | 9615 | H3 | | |
| 2173 | F9 | 3107 | E7 | 3629 | H5* | 3889 | B1* | 7119 | F8 | 9616 | F3 | | |
| 2174 | F9 | 3109 | E8* | 3660 | E3 | 4002 | D9* | 7120 | G10* | 9700 | D1 | | |
| 2175 | F9* | 3110 | E8* | 3661 | G4* | 4003 | B8* | 7140 | H8 | 9703 | G2 | | |
| 2176 | F9* | 3111 | D7 | 3662 | E3* | 4004 | B8* | 7150 | G7* | 9704 | G2 | | |
| 2177 | D9 | 3112 | E8* | 3663 | F4* | 4025 | D1* | 7600 | G5 | 9705 | F2 | | |

* : smd component





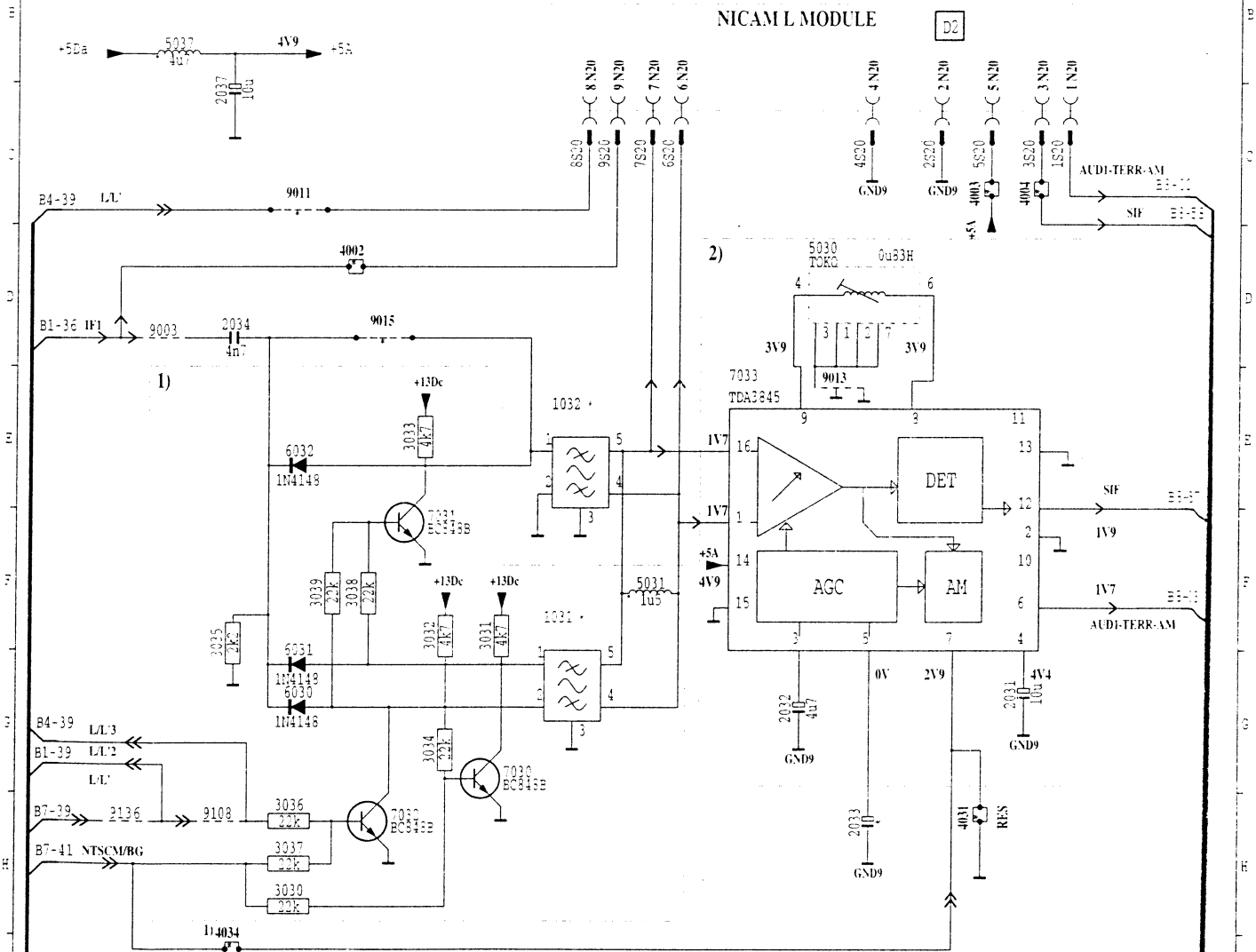
# Synchronisation / Synchronisierung / Synchronization



# IF sound / ZF Ton / FI Son

# B 4 IF SOUND

1) SYS03 AND SYS04 ONLY ( BG LI STEREO and BG LI NICAM )
2) EXCEPT ON SYS04 ( BG LI NICAM )

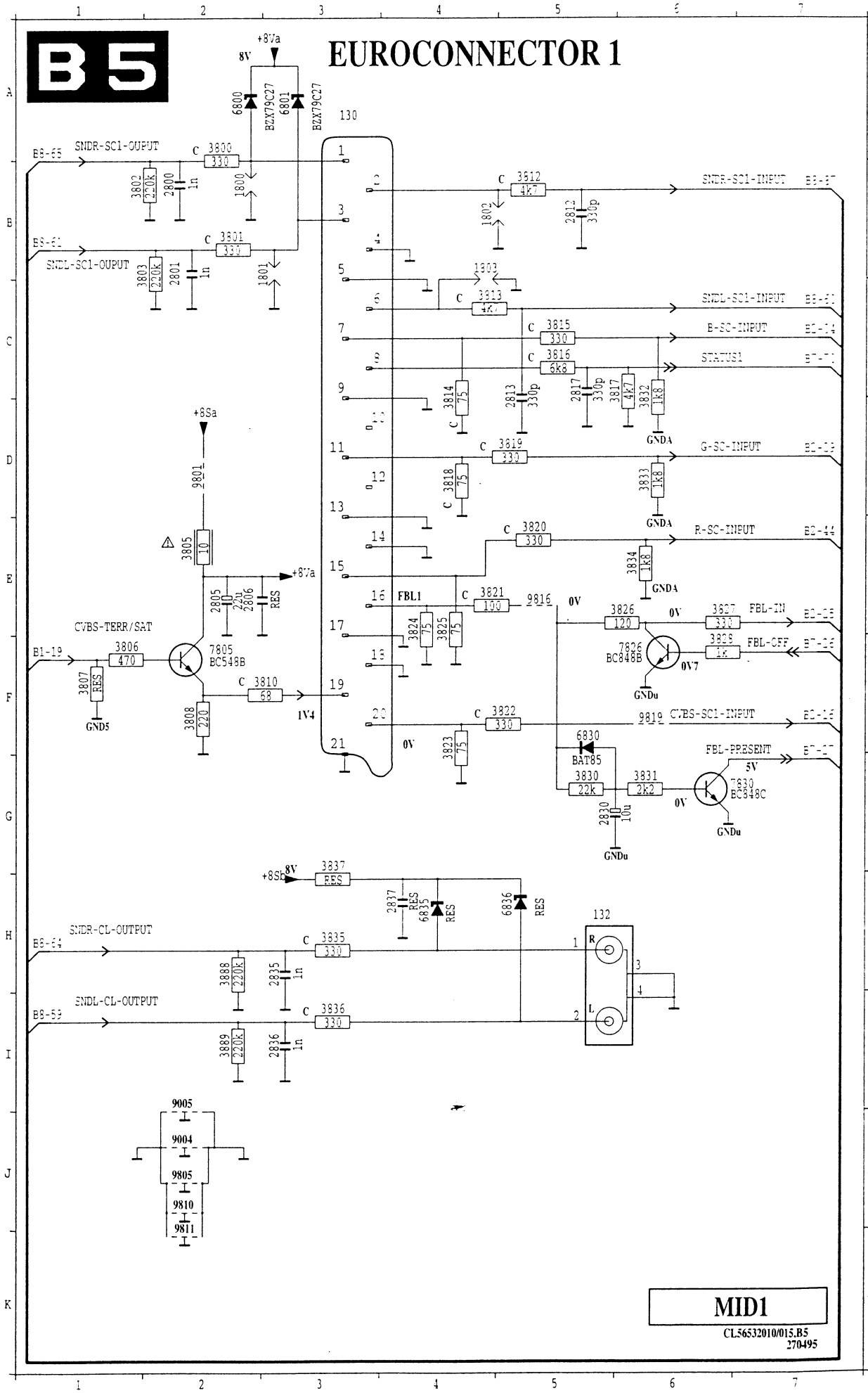



| DESCRIPTION ITEM\BLOCK | BG DK STEREO SYS01 | BG LI STEREO SYS03 | BG LI NICAM SYS04 | I NICAM SYS06 | BG ST/NIC SYS08 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1031 | - | OFWL9453 | OFWK9453 | - | - |
| 1032 | OFWK9260 | OFWG9251 | OFWG9353 | OFWK9260 | OFWG9251 |
| 2033 | - | 2u2 | - | - | - |
| 4002 | - | - | + | - | - |
| 4003 | - | - | + | - | - |
| 4004 | - | - | + | - | - |
| 9011 | - | - | + | - | - |
| 9015 | + | - | - | + | + |

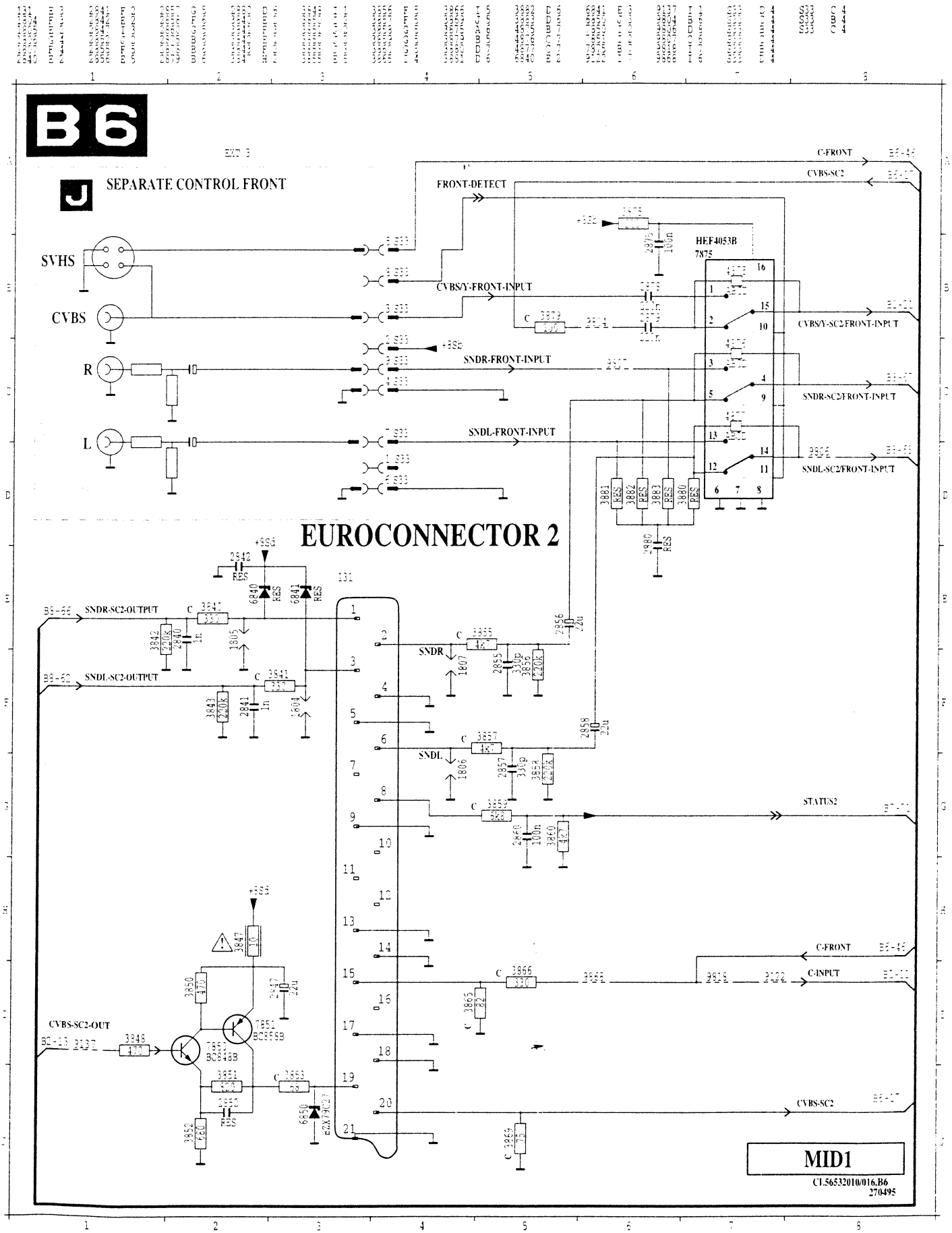
MID1

CL56532010/014.B4
270495

# Euroconnector 1 / Eurostecker 1 / Scart 1



# Euroconnector 2 / Eurostecker 2 / Scart 2



# B 7

## CONTROLS

| DESCRIPTION ITEM/BLOCK | BG DK STEREO SYS01 | I NICAM SYS06 | BG ST/NIC SYS08 | OTHERS |
|---|---|---|---|---|
| 3670 | - | 4k7 | 4k7 | - |
| 4602 | JMP | - | - | - |

L10 LARGE SIGNAL PANEL A1

L15 LARGE SIGNAL PANEL A2

7685 ST24W04CB1

7600 TMP87CM36 CPU

DATA PROCESSOR

DISPLAY SCREEN

OSD

TEST

RESET

8MHZ

MID1

CT.56532010/017,B7 270495

PCS 80 943

1700 E 3 2703 E 3 2707 F 3 2710 E 7 2715 B 9 3700 E 7 3703 D14 3706 B 3 3709 H15 3712 F 2 3715 F15 4700 F 7 5702 B 9 6700 G15 7702 C 9 9704 A15 9708 B15 S57 A14 S57 A14 S57 B14 S57 B14 S57 C14
2700 D14 2704 F 3 2708 D 6 2711 E 8 2716 A 9 3701 G14 3704 E 4 3707 C 3 3710 E 7 3713 F 2 3716 F15 4701 D 3 5703 A 9 7700 G15 7703 F 2 9705 A15 9709 B 6 S57 A14 S57 A14 S57 B14 S57 C14
2702 G 3 2705 E 3 2709 A10 2712 D 3 2717 E 2 3702 G13 3705 G 3 3708 G14 3711 E 2 3714 E15 4025 H15 4702 D 7 5704 F 1 7701 D 5 9700 E 2 9707 A 6 9710 A10 S57 A14 S57 A14 S57 B14 S57 B14

# B9 TXT

B7-54 SDA — 3706 100
B9-53 SDA1
B9-51 SCL1
B7-52 SCL — 100 3707

CVBS-TXT B2-14 — 9700 * no NORDIC — 2703 * — 3704 * 2V6 — 4701 * — 2712 * GNDA

For NORDIC COUNTRIES: 3711 2k2 — 5704 27u — 2717 120p — 7703 BC848C — 3712 6k8 GNDA — 3713 330 GNDA — +5Vdig

+5Vb 5V — 7701 — +5Vdig 5V — 2708 100n GNDD

AVCC 7 — DVCC 16 — SCAN0 20 — 0V * 4702 GNDD

1 TSIG — 2V4
2 SSIG — 2V6
5 — 2V3
6 — 2V4
8 — 1V5
3 — 1V1
10 — 1V65
4 AGND 9 GNDA — 18 DGND 14 GNDD

2705 12p — 1700 13MHz — 2704 15p — GNDA
2707 220p GNDA — 2702 220p — 3705 1k +5Vb

OSC 13.8750 Mhz
BIAS
ADAPTIVE SYNC SEPARATOR
FREQUENCY MULTIPLIER
DATA SLICER
SYNC 19 — 4V6 — 3710 6k8 — 2710 47p GNDD
15 — 2V3 — 3700 100
17 — 0V25 — 4700 ABCD
13 TDATA — 0V
12 TCLK — 0V
11 TSTAPLB — GNDD

2711 100n GNDD — 4V9

7702 CF70200

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4V | 4V | 4V9 | 4V9 | 4V9 | 4V9 | 4V9 | 4V9 | 4V9 | 4V9 |
| | | +5Vdig | +5Va | +5Vdig | | +5Vdig | | +5Va | |
| 17 SCL | 18 SDA | 1 TEST5 | 16 TEST3 | 9 TEST4 | | 4 DVCC | | 21 AVCC | |

I2C INTERFACE
INDPENDENT LATCHES
55BITx 3k25 ROM
55BITx 3k25 ROM
P26 CHARACTER LOGIC

28 FLAG2
27 FLAG1
13 MUTE
5 RSTB
6 CLKIN — CLOCK
12 CSI — DIGITAL PLL
15 WIND
3 VIDEO — SYNC SWITCH
10 TDATA — TELETEXT FRONT END
11 TCLK

10BIT PROCESSOR

TEMPORARY RAM
MEMORY ACCESS CONTROLLER
VIDEO DISPLAY PROCESSOR
CHARACTER FONT RAM

PAGE STORE 0
PAGE STORE 1
PAGE STORE 2
PAGE STORE 3
PAGE STORE 4
PAGE STORE 5
PAGE STORE 6
PAGE STORE 7

8 TEST1 GNDD — 14 TEST2 GNDD — 7 DGND GNDD — 24 AGND A154 GNDA

26 REF 1V3 — 2700 10n GNDA
25 RGBSET 1V3 — 3703 15k GNDA
23 RED 0V — 3714 220 R-TXT B2-45
22 GREEN 0V — 3715 220 G-TXT B2-30
20 BLUE 0V — 3716 220 B-TXT B2-05
19 BLANK 0V — BLANK B9-07
2 SYNC 3V1 — FBL-IN B2-25

3702 1k GNDA
3701 330 — 6700 1N4148
3708 220 — 7700 BC848B — 4025 2V5 — SYNC-TXT B2-73
+5Va 5V 3V1
3709 1k GNDA

1 S57 — SCL1 B9-51
2 S57 — 9705 * — HPULSE B7-34
3 S57 — SDA1 B9-53
4 S57 — 9704 * — VPULSE B7-81
5 S57 — BLANK B9-07
6 S57
12 S57 — CVBS-/TXT B2-14
8 S57 — GNDA
9 S57 — +5Va
10 S57 — 9708 * — GNDD
7 S57
11 S57
13 S57

TELETEXT EXTENTION

(RESERVED)

+5Db — 5703 5u6 — 4V9 — +5Va — 9710 — +5Vb
2716 10u GNDA — 2709 10n GNDA

9707 * GNDA GNDD
9709 * GNDD GNDD

+5Db — 5702 5u6 — 4V9 — +5Vdig
2715 10u GNDD

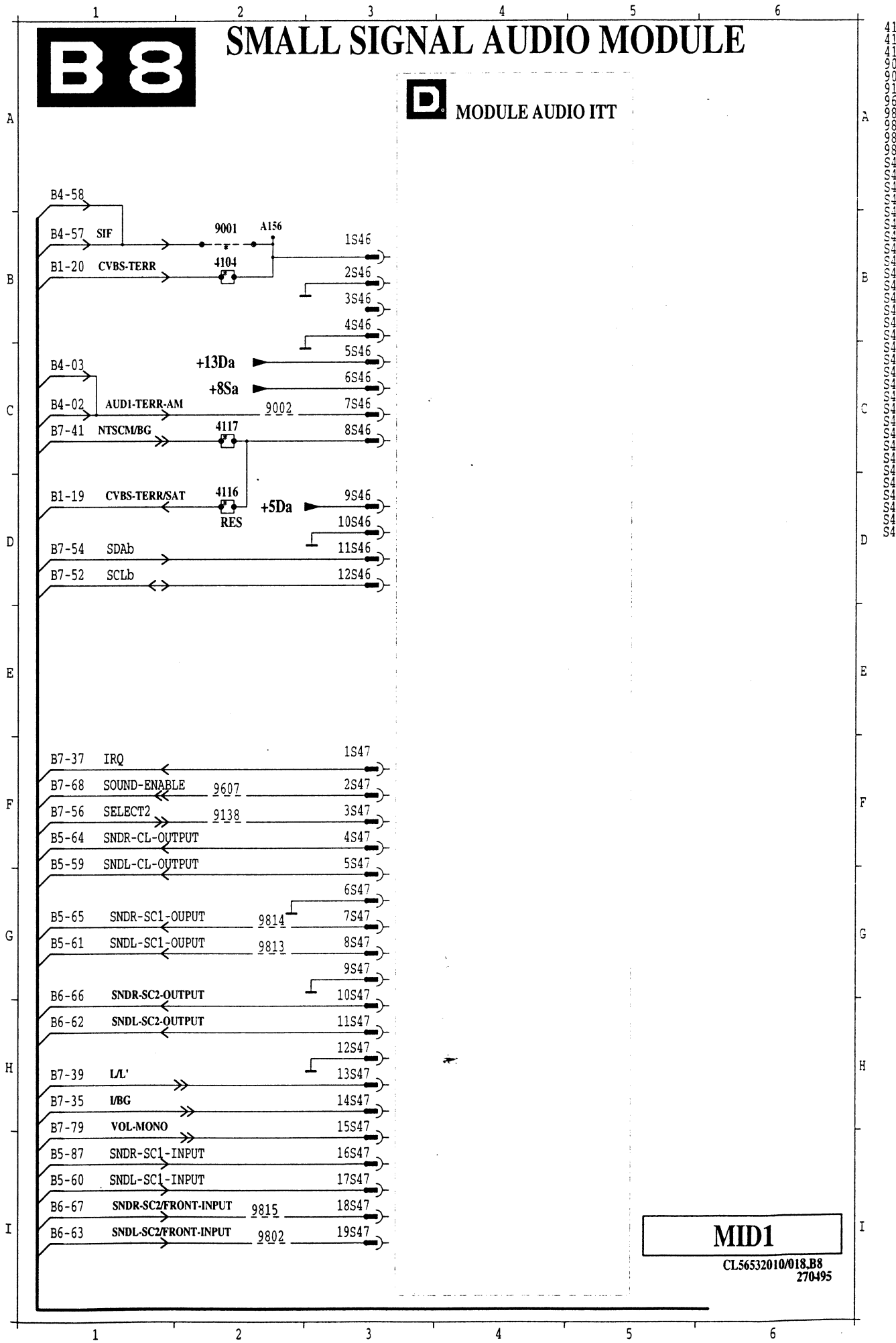
| | 7701 | |
|---|---|---|
| ITEM | CF72306 | CF72416 |
| 2703 | 10n | 22n |
| 2712 | - | 22n |
| 3704 | 10k | jmp |
| 4701 | JMP | - |
| 4702 | - | jmp |

MID1

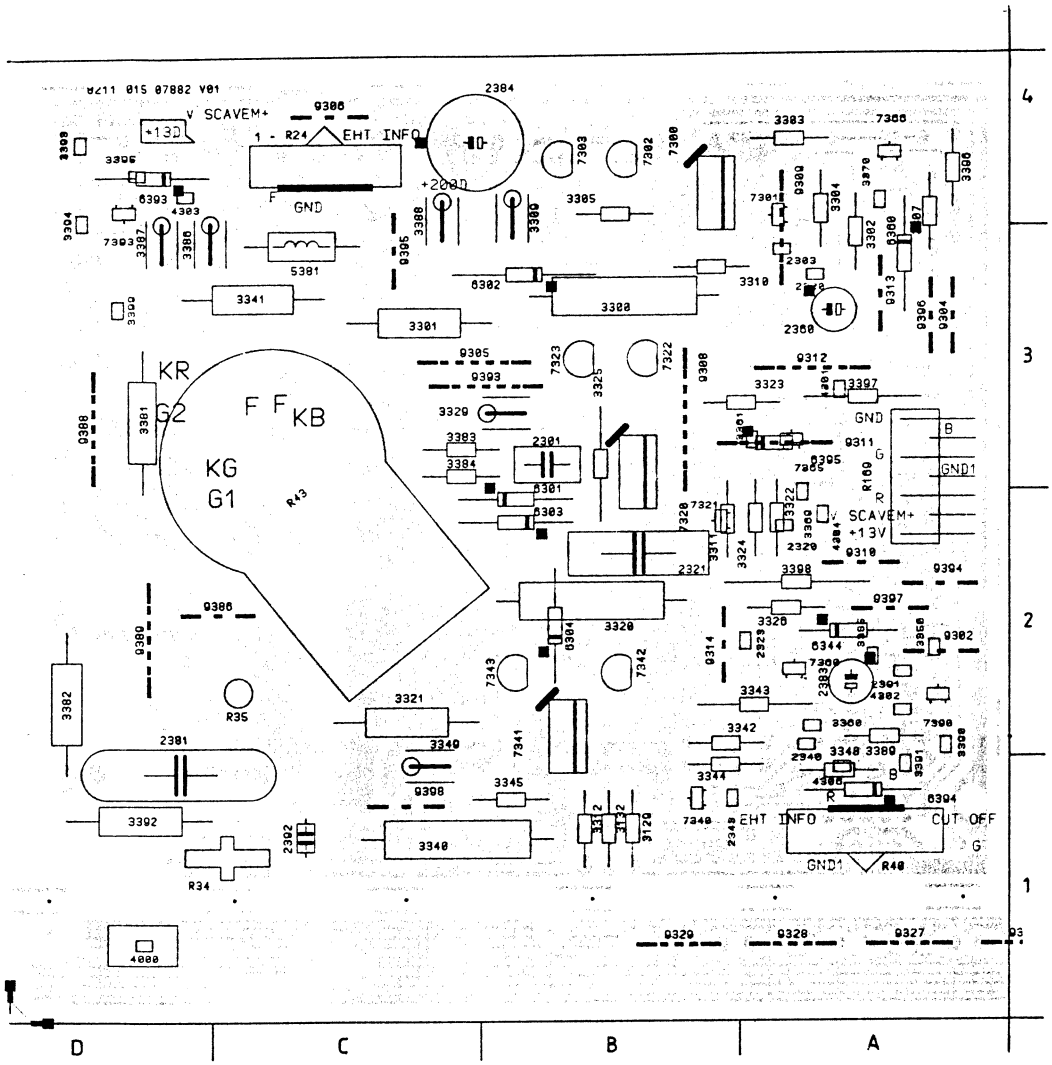
CI.56532010/019.B9
270495

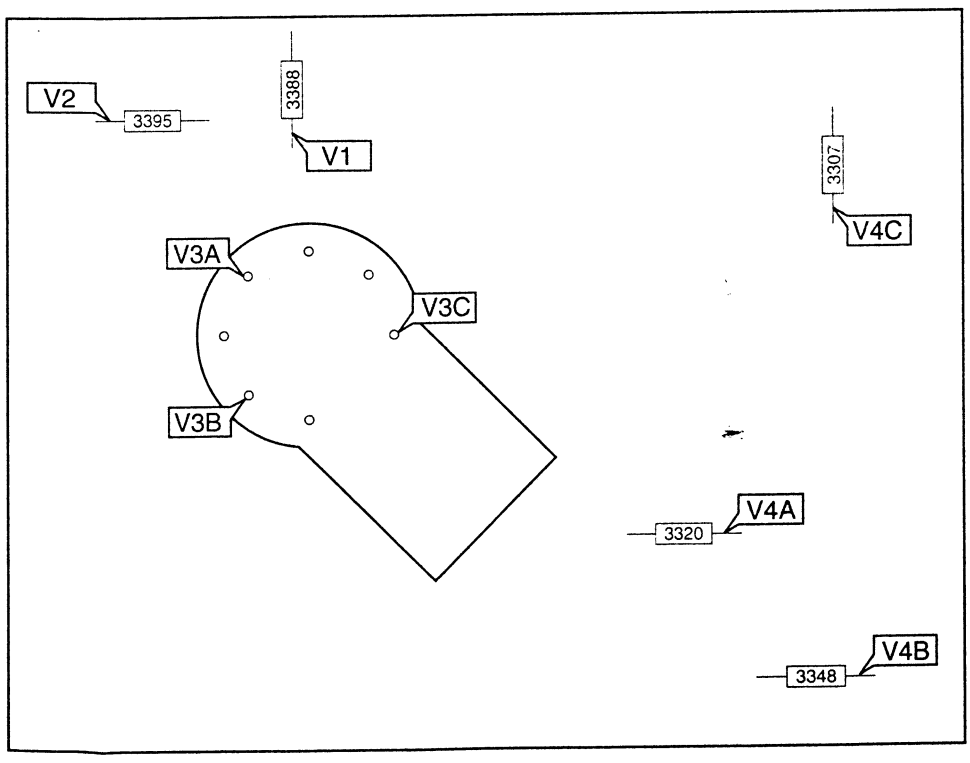
# B 8 SMALL SIGNAL AUDIO MODULE

MODULE AUDIO ITT



# CRT panel / CRT Platine / Platine TRC



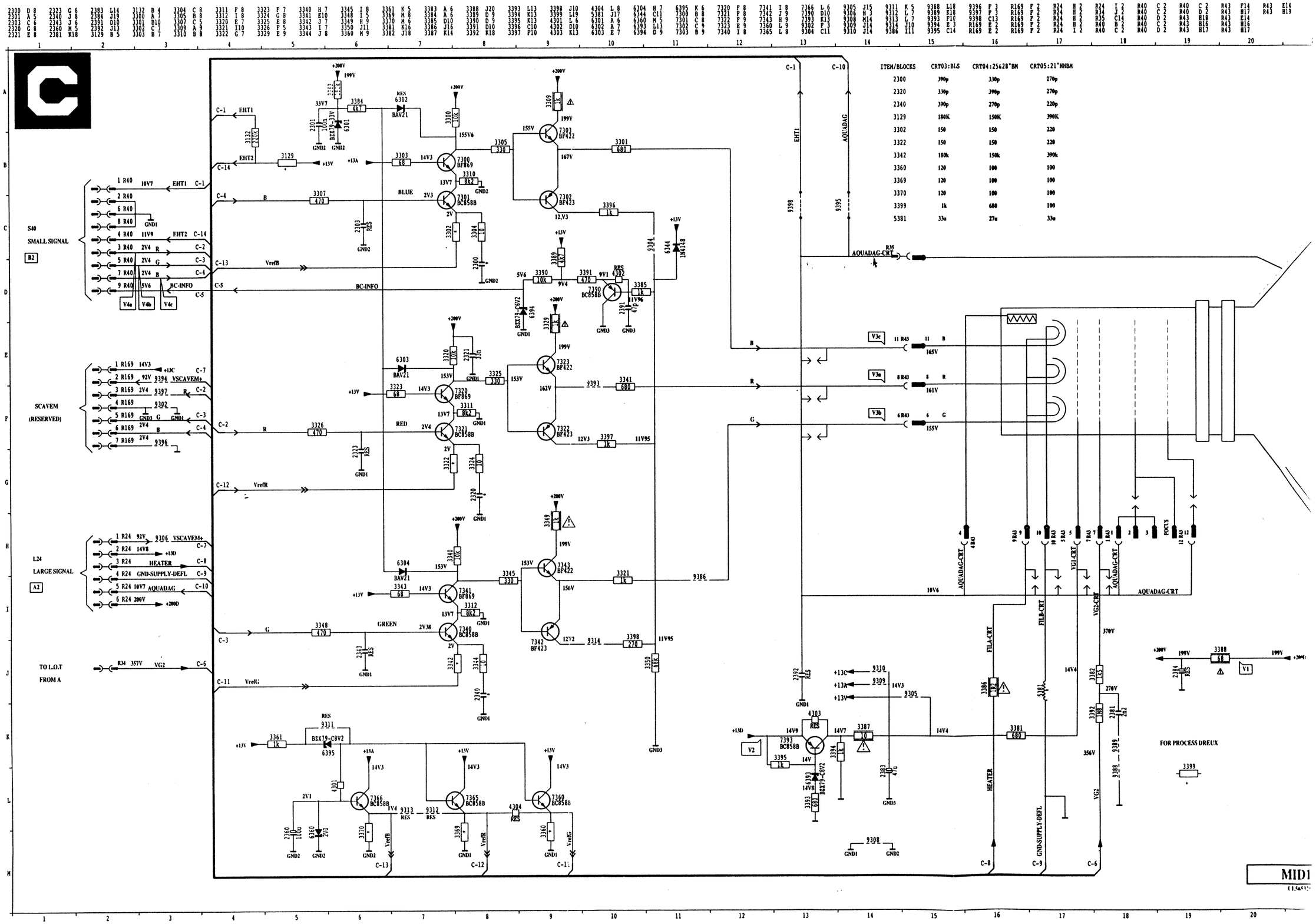




CL 56532017/017
180495

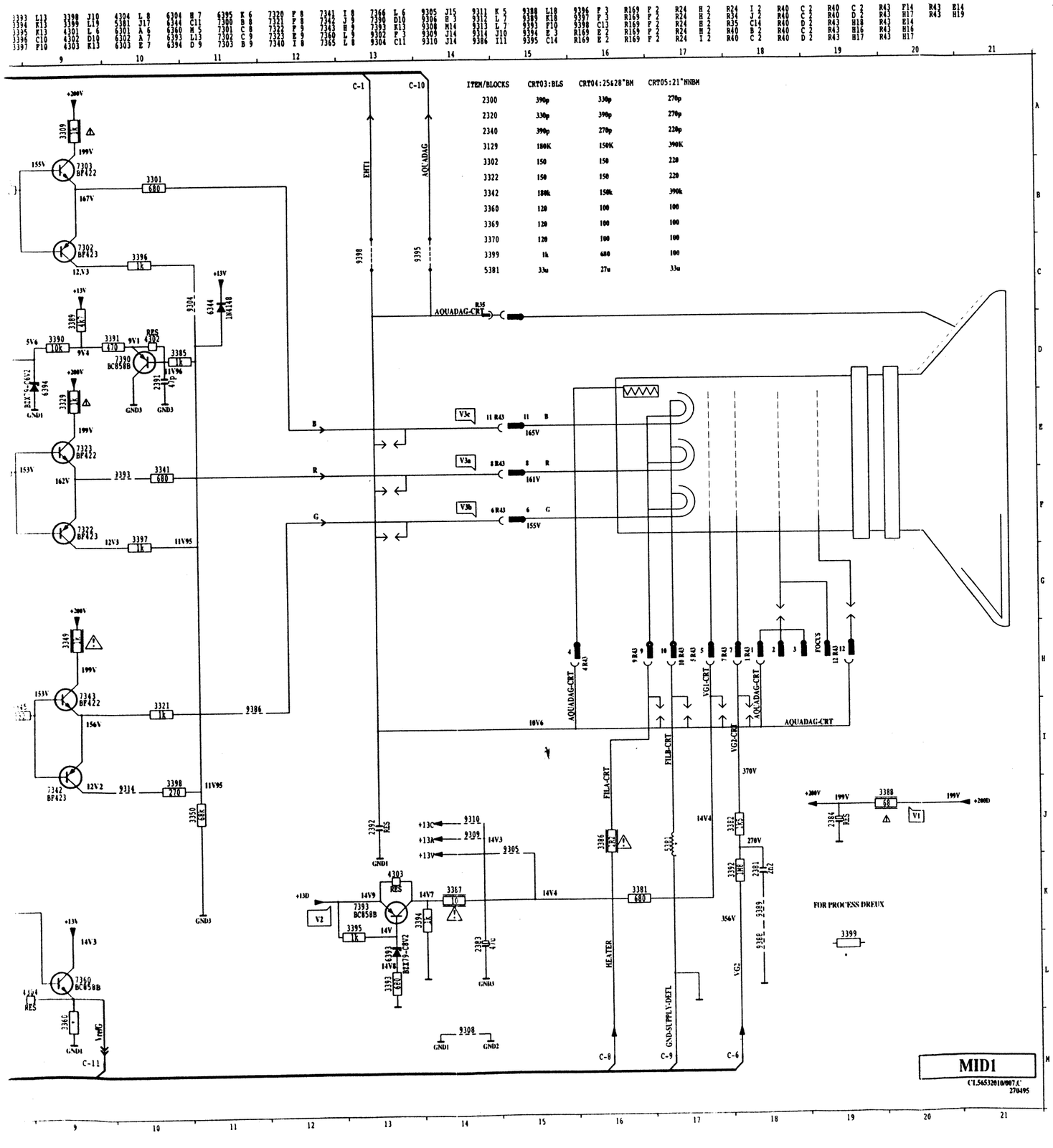
| | | | |
|---|---|---|---|
| R34 | C4 | 7323 | B3 |
| R35 | C2 | 7340 | B1* |
| R40 | A1 | 7341 | B2 |
| R43 | C2 | 7342 | B2 |
| R169 | A3 | 7343 | B2 |
| 1300 | D2* | 7360 | A2* |
| 2300 | A3* | 7365 | A3* |
| 2301 | B3 | 7366 | A4* |
| 2303 | A3* | 7390 | A2* |
| 2320 | A2* | 7393 | D4* |
| 2321 | B2 | 9302 | A2 |
| 2323 | A2* | 9304 | A3 |
| 2340 | A2* | 9305 | C3 |
| 2343 | B1* | 9306 | C4 |
| 2360 | A3 | 9308 | B3 |
| 2381 | D1 | 9309 | A3 |
| 2383 | A2 | 9310 | A2 |
| 2384 | C4 | 9311 | A3 |
| 2391 | A2* | 9312 | A3 |
| 2392 | C1 | 9313 | A3 |
| 3129 | B1 | 9314 | B2 |
| 3132 | B1 | 9386 | C2 |
| 3300 | B3 | 9388 | D3 |
| 3301 | C3 | 9389 | D2 |
| 3302 | A3 | 9393 | B3 |
| 3303 | A4 | 9394 | A2 |
| 3304 | A4 | 9395 | C3 |
| 3305 | B4 | 9396 | A3 |
| 3307 | A4 | 9397 | A2 |
| 3309 | B4 | 9398 | C1 |
| 3310 | B3 | | |
| 3311 | B2 | | |
| 3312 | B1 | | |
| 3320 | B2 | | |
| 3321 | C2 | | |
| 3322 | A2 | | |
| 3323 | B3 | | |
| 3324 | A2 | | |
| 3325 | B3 | | |
| 3326 | A2 | | |
| 3329 | B3 | | |
| 3340 | C1 | | |
| 3341 | C3 | | |
| 3342 | B2 | | |
| 3343 | A2 | | |
| 3344 | B1 | | |
| 3345 | B1 | | |
| 3348 | A1 | | |
| 3349 | C1 | | |
| 3350 | A2* | | |
| 3360 | A2* | | |
| 3361 | A3* | | |
| 3369 | A3* | | |
| 3370 | A4* | | |
| 3381 | D3 | | |
| 3382 | D2 | | |
| 3383 | C3 | | |
| 3384 | C3 | | |
| 3385 | A2* | | |
| 3386 | D3 | | |
| 3387 | D3 | | |
| 3388 | C4 | | |
| 3389 | A2 | | |
| 3390 | A2* | | |
| 3391 | A1* | | |
| 3392 | D1 | | |
| 3393 | D4* | | |
| 3394 | D4* | | |
| 3395 | D4* | | |
| 3396 | A4 | | |
| 3397 | A3 | | |
| 3398 | A2 | | |
| 3399 | D3* | | |
| 4301 | A3* | | |
| 4302 | A2* | | |
| 4303 | D4* | | |
| 4304 | A2* | | |
| 4306 | A1* | | |
| 5381 | C3 | | |
| 6301 | B2 | | |
| 6302 | B3 | | |
| 6303 | B2 | | |
| 6304 | B2 | | |
| 6344 | A2 | | |
| 6360 | A3 | | |
| 6393 | D4 | | |
| 6394 | A1 | | |
| 6395 | A3 | | |
| 7300 | B4 | | |
| 7301 | A4* | | |
| 7302 | B4 | | |
| 7303 | B4 | | |
| 7320 | B3 | | |
| 7321 | B2* | | |
| 7322 | B3 | | |

* : smd component

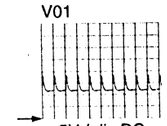
CRT panel / CRT Platine / Platine TRC



# CRT panel / CRT Platine / Platine TRC



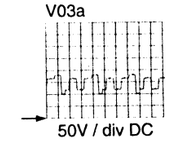

V01



5V / div DC
20mS / div

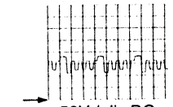
V02 14V DC

V03a



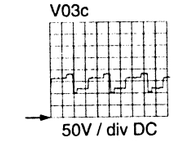
50V / div DC
20µs / div

V03b



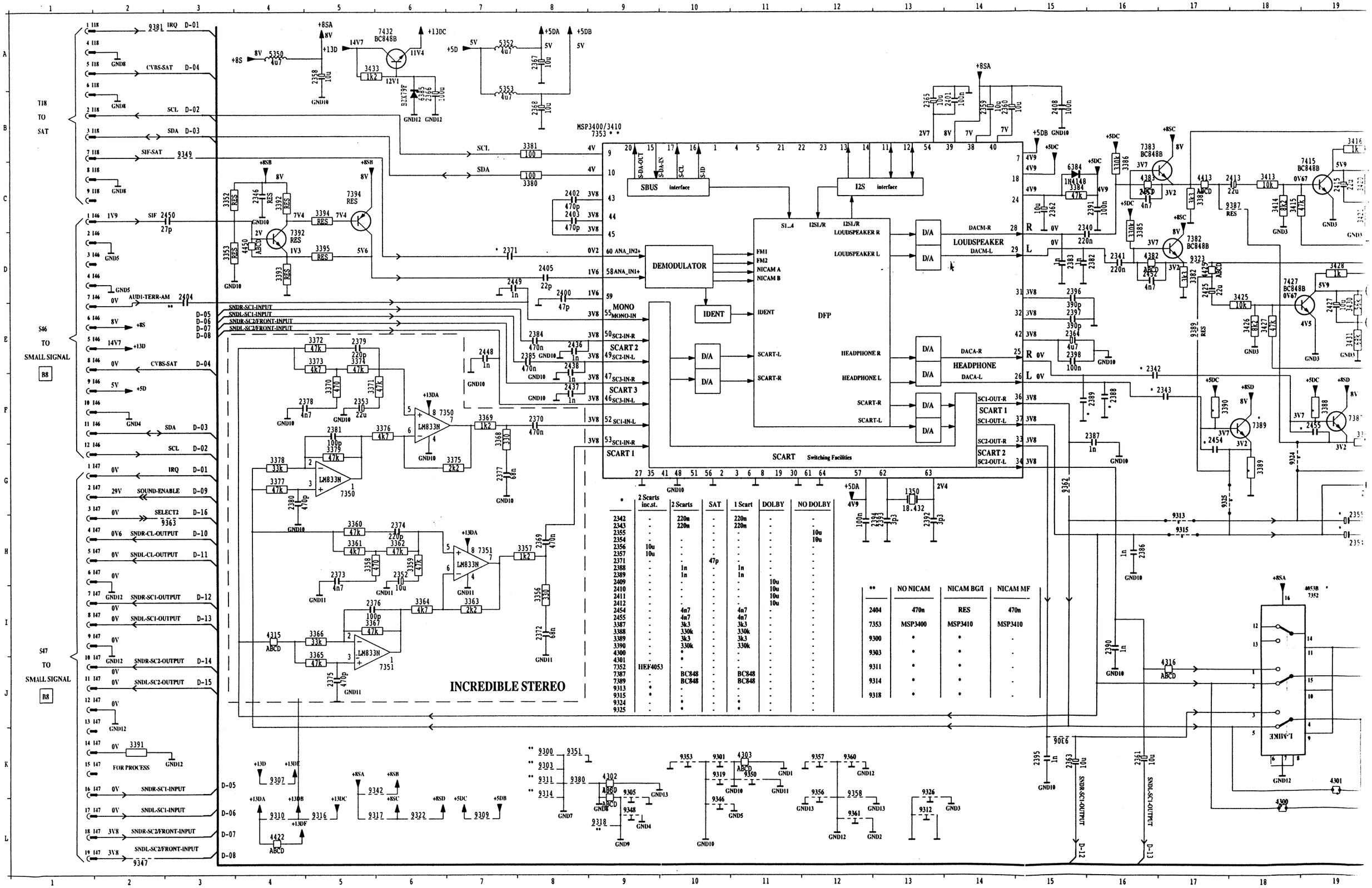
50V / div DC
20µs / div

V03c



50V / div DC
20µs / div

→ = 0V


T18 TO SAT
S46 TO SMALL SIGNAL B8
S47 TO SMALL SIGNAL B8
9381 IRQ D-01
CVBS-SAT D-04
SCL D-02
SDA D-03
SIF-SAT 9349
SIF 2450 27p
AUDI-TERR-AM 2404
SNDR-SC1-INPUT
SNDL-SC1-INPUT
SNDR-SC2/FRONT-INPUT
SNDL-SC2/FRONT-INPUT
SOUND-ENABLE D-09
SELECT2 D-16 9363
SNDR-C1-OUTPUT D-10
SNDL-C1-OUTPUT D-11
SNDR-SC1-OUTPUT D-12
SNDL-SC1-OUTPUT D-13
SNDR-SC2-OUTPUT D-14
SNDL-SC2-OUTPUT D-15
FOR PROCESS 3391
9347
MSP3400/3410 7353 * *
SBUS interface
I2S interface
DEMODULATOR
IDENT
DFP
SCART Switching Facilities
LOUDSPEAKER
HEADPHONE
SCART 1
SCART 2
SCART 3
INCREDIBLE STEREO
LM833N
D/A
DACM-R
DACM-L
DACA-R
DACA-L
SCART-L
SCART-R
HEADPHONE R
HEADPHONE L
LOUDSPEAKER R
LOUDSPEAKER L
SCL
SDA
MONO
FM1
FM2
NICAM A
NICAM B
+8SA
+8SB
+8SC
+8SD
+13D
+13DA
+13DB
+13DC
+13DF
+5D
+5DA
+5DB
+5DC
GND10
GND11
GND12
GND13
GND3
GND4
GND5
GND7
GND8
GND9
2 Scarts inc.st.
2 Scarts
SAT
1 Scart
DOLBY
NO DOLBY
NO NICAM
NICAM BG/I
NICAM MF
L-LINK

PCS 80 948

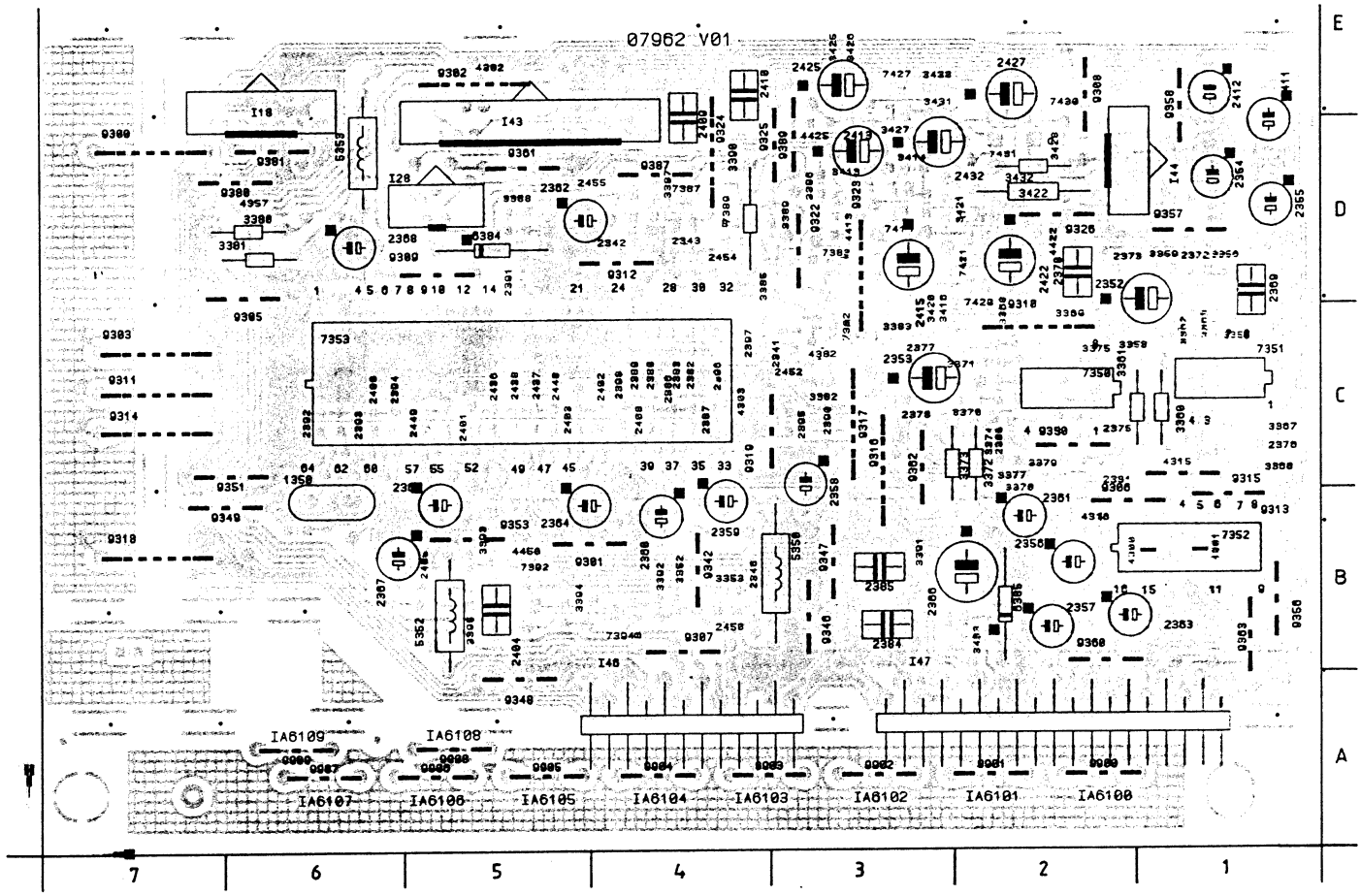
# Audio module / Ton Platine / Module audio

D 1

SBUS interface
I2S interface
DEMODULATOR
IDENT
DFP
SCART Switching Facilities
LOUDSPEAKER
HEADPHONE
SCART 1
SCART 2
D/A
DACM-R
DACM-L
DACA-R
DACA-L
SC1-OUT-R
SC1-OUT-L
SC2-OUT-R
SC2-OUT-L
SCART-L
SCART-R
HEADPHONE R
HEADPHONE L
LOUDSPEAKER R
LOUDSPEAKER L
FM1
FM2
NICAM A
NICAM B
MONO
SCART 3
+8SA
+5DB
+5DC
+8SC
+8SD
+13DA
+13DE
+13DF
GND10
GND11
GND12
GND13
GND5
GND4
GND3
GND2
GND1
GND9
GND8
GND12
GND2
GND3
GND12
GND10
GND10
GND10

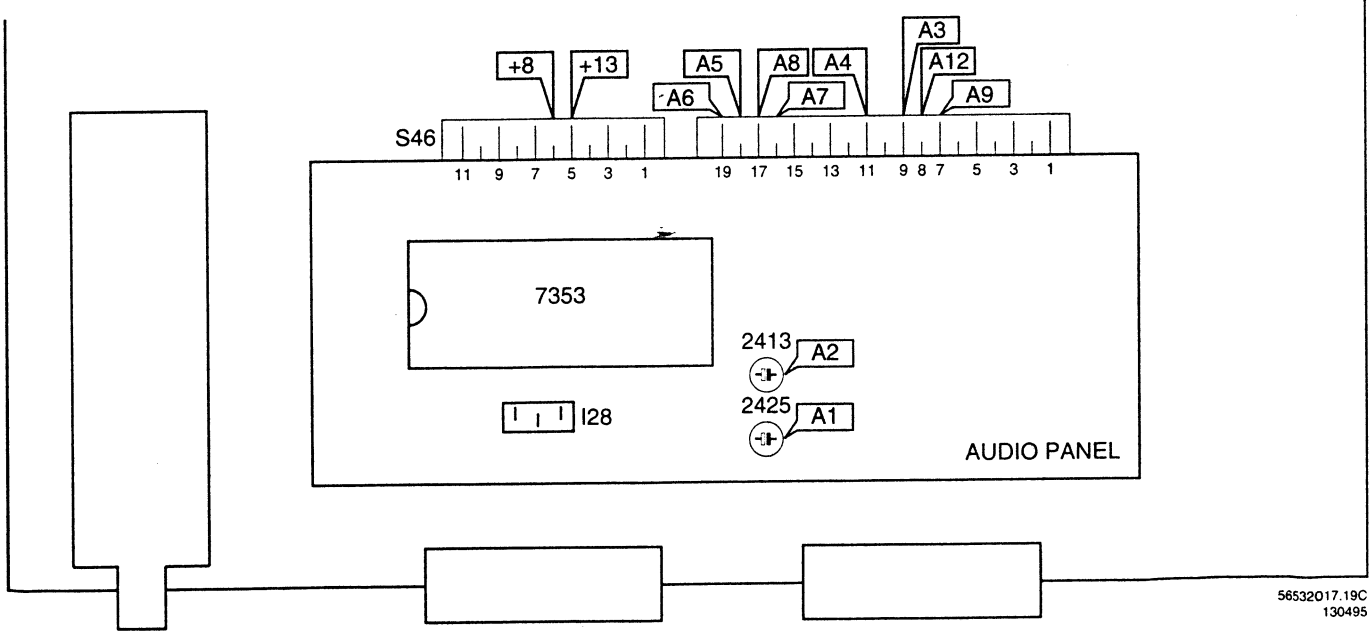
# Audio module / Ton Platine / Module audio



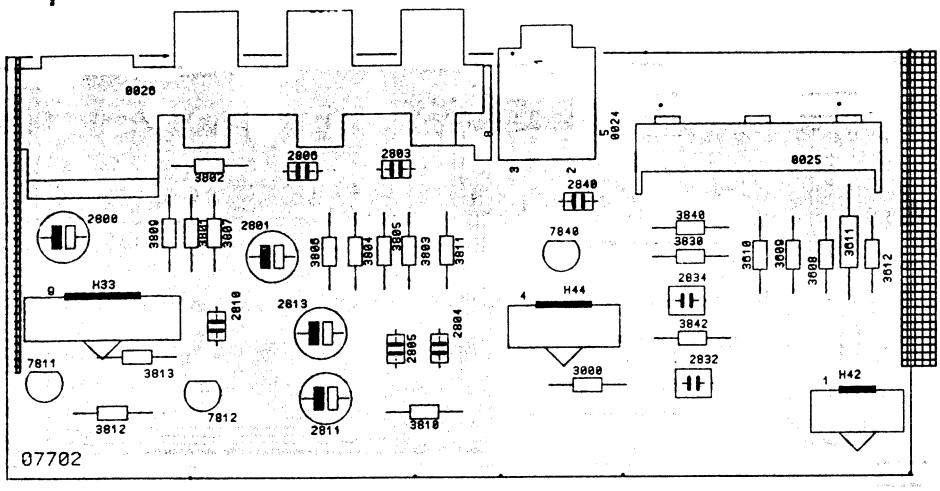



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2340 | D3* | 2366 | B2 | 2385 | B3 | 2405 | B5* | 2453 | D3* | 3370 | C2* | 3389 | D4* | 3431 | E3* | 6384 | D5 | 9300 | D7 | 9322 | D3 | 9363 | B1 |
| 2341 | C3* | 2367 | B6 | 2386 | C4* | 2408 | C4* | 2454 | D4* | 3371 | C2* | 3390 | D4 | 3432 | D2 | 6385 | B2 | 9301 | B5 | 9323 | D3 | 9380 | D6 |
| 2342 | D4* | 2368 | D6 | 2387 | C4* | 2409 | E4 | 2455 | D4* | 3372 | C2 | 3391 | B3* | 3433 | B2* | 7350 | C2 | 9302 | E5 | 9324 | D4 | 9381 | D6 |
| 2343 | D4* | 2369 | D1 | 2388 | C4* | 2410 | E4 | 3352 | B4* | 3373 | C3 | 3392 | B4* | 4300 | B1* | 7351 | C1 | 9303 | C7 | 9325 | D4 | 9387 | D4 |
| 2346 | B4* | 2370 | D2 | 2389 | C4* | 2411 | D1 | 3353 | B4* | 3374 | C2* | 3393 | B5* | 4301 | B1* | 7352 | B1 | 9305 | D6 | 9326 | D2 | 9389 | D3 |
| 2352 | C1 | 2371 | B6* | 2390 | C3* | 2412 | E1 | 3356 | D1* | 3375 | C2* | 3394 | B5* | 4302 | E5* | 7353 | C5 | 9306 | B2 | 9342 | B4 | I18 | E6 |
| 2353 | C3 | 2372 | D1* | 2391 | D5* | 2413 | D3 | 3357 | C1* | 3376 | C2* | 3395 | B5* | 4303 | C4* | 7382 | C3* | 9307 | B4 | 9346 | B3 | I28 | D5 |
| 2354 | D1 | 2373 | D2* | 2392 | C6* | 2415 | D3 | 3358 | C1* | 3377 | C2* | 3413 | D3* | 4315 | C1* | 7383 | D3* | 9308 | E2 | 9347 | B3 | I43 | D5 |
| 2355 | D1 | 2374 | C1* | 2393 | C6* | 2422 | D2 | 3359 | D1* | 3378 | C2* | 3414 | D3* | 4316 | B2* | 7387 | D4* | 9309 | D5 | 9348 | A5 | I44 | D2 |
| 2356 | B2 | 2375 | C2* | 2394 | C6* | 2425 | E3 | 3360 | C1 | 3379 | C2* | 3415 | D3* | 4357 | D7* | 7389 | D4* | 9310 | C2 | 9349 | B7 | I46 | A4 |
| 2357 | B2 | 2376 | C1* | 2395 | C3* | 2427 | E2 | 3361 | C2 | 3380 | D6 | 3416 | D3* | 4382 | C3* | 7392 | B5* | 9311 | C7 | 9350 | C2 | I47 | A2 |
| 2358 | B3 | 2377 | C3* | 2396 | C4* | 2432 | D3 | 3362 | C1* | 3381 | D6 | 3420 | D3* | 4383 | D3* | 7394 | B4* | 9312 | D4 | 9351 | C6 | | |
| 2359 | B4 | 2378 | C3* | 2397 | C4* | 2436 | C5* | 3363 | C1* | 3382 | C3* | 3421 | D3* | 4413 | D3* | 7415 | D3* | 9313 | B1 | 9353 | B5 | | |
| 2360 | B4 | 2379 | C2* | 2398 | C4* | 2437 | C5* | 3364 | C1* | 3383 | C3* | 3422 | D2 | 4422 | D2* | 7420 | D2* | 9314 | C7 | 9356 | B1 | | |
| 2361 | B2 | 2380 | C2* | 2400 | C6* | 2438 | C5* | 3365 | C1* | 3384 | D5* | 3425 | E3* | 4425 | D3* | 7421 | D2* | 9315 | C1 | 9357 | D1 | | |
| 2362 | D5 | 2381 | C2* | 2401 | C5* | 2448 | C5* | 3366 | C1* | 3385 | D4* | 3426 | E3* | 4450 | B5* | 7427 | E3* | 9316 | C3 | 9358 | E1 | | |
| 2363 | B2 | 2382 | C4* | 2402 | C4* | 2449 | C5* | 3367 | C1* | 3386 | D3* | 3427 | E3* | 5350 | B4 | 7430 | D2* | 9317 | C3 | 9360 | B2 | | |
| 2364 | B5 | 2383 | C4* | 2403 | C5* | 2450 | B4* | 3368 | C2* | 3387 | D4* | 3428 | D2* | 5352 | B5 | 7431 | D2* | 9318 | B7 | 9361 | D5 | | |
| 2365 | B5 | 2384 | B3 | 2404 | B5 | 2452 | C3* | 3369 | C2* | 3388 | D5* | 3430 | E3* | 5353 | D6 | 7432 | B3* | 9319 | C4 | 9362 | C3 | | |

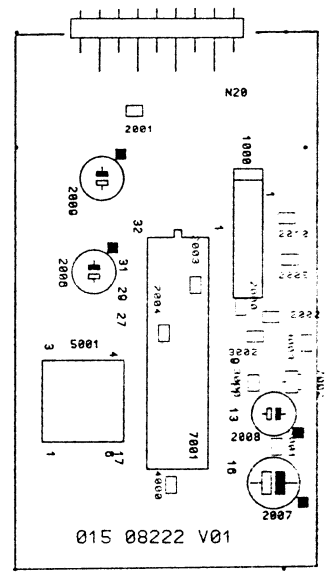
* : smd component



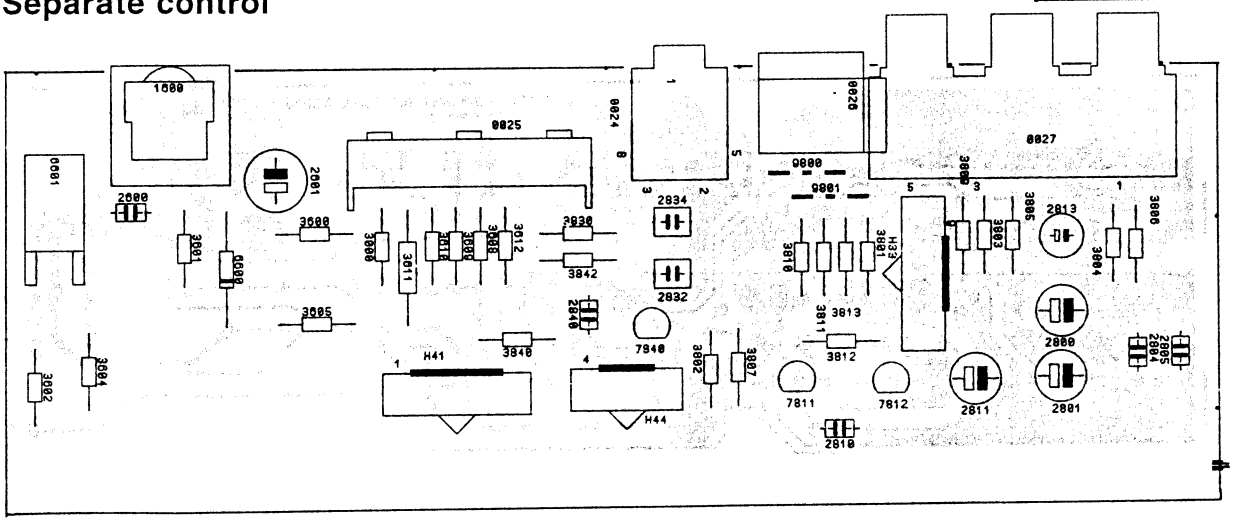
## Separate control



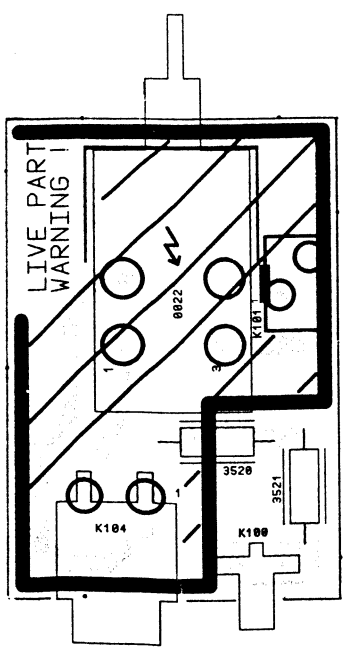

## NICAM



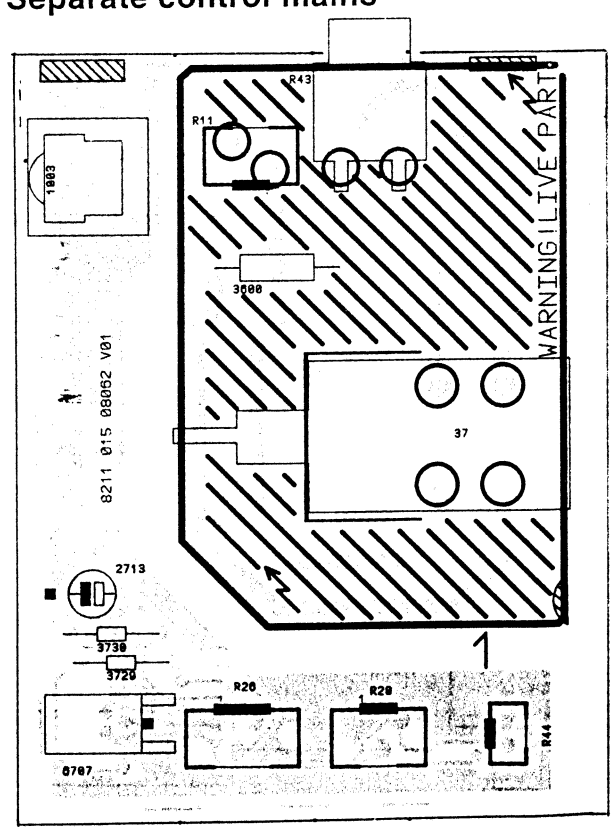

## Separate control



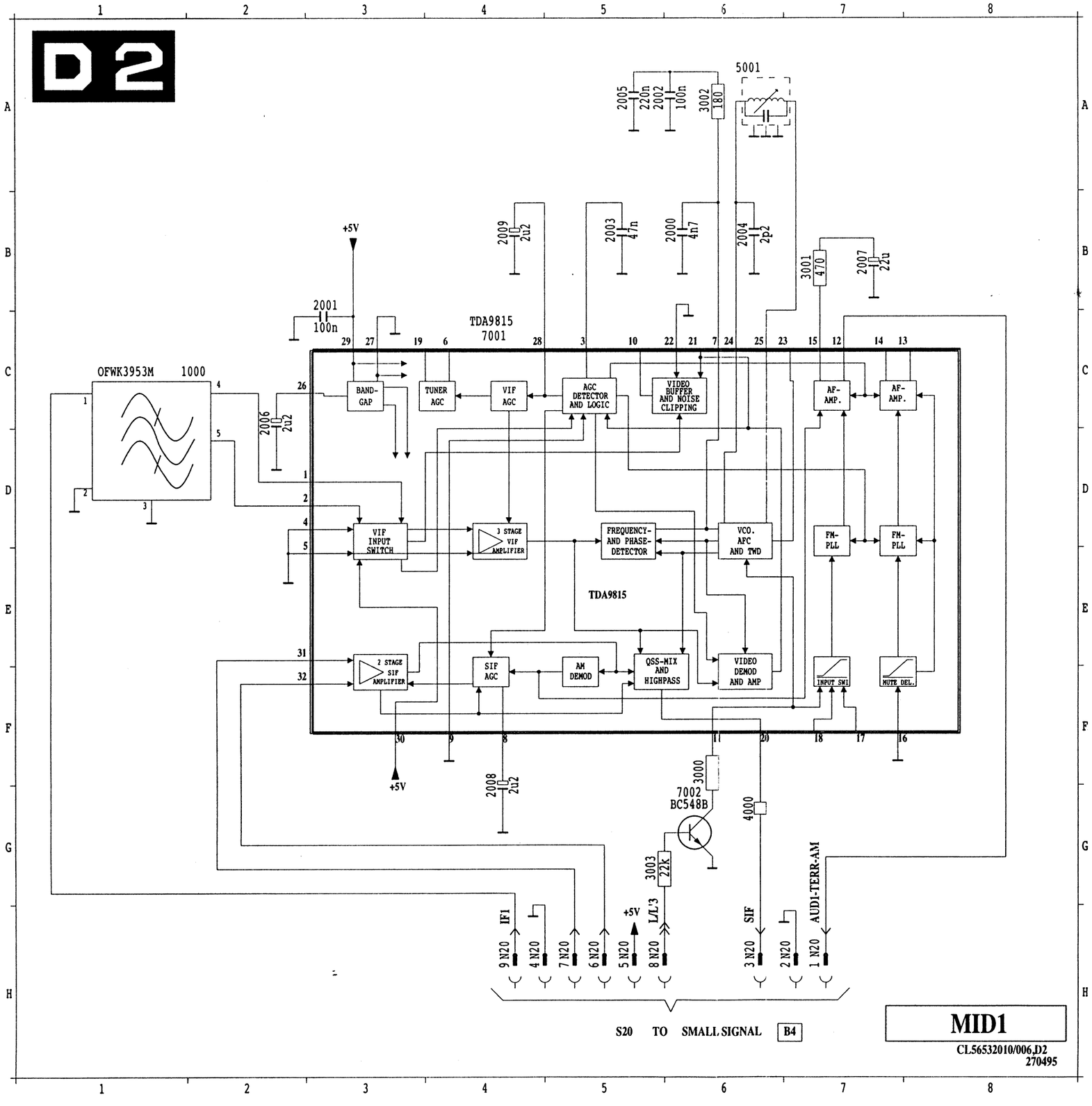
## Mains switch




## Separate control mains



1000 C 1 2002 A 5 2005 A 5 2008 F 4 3001 B 7 4000 G 6 7002 G 6 N20 H 6 N20 H 5 N20 H 4
2000 B 6 2003 B 5 2006 C 2 2009 B 4 3002 A 6 5001 A 6 N20 H 7 N20 H 4 N20 H 5
2001 B 3 2004 B 6 2007 B 7 3000 F 6 3003 G 5 7001 C 4 N20 H 7 N20 H 5 N20 H 5



J3

MAINSSWITCH PANEL

2K104 MAINS1-IN
1K104 MAINS2-IN
MAIN-SWITCH
MAINS-1
MAINS-2
2K101 1L01
1K101 2L01
TO LARGE SIGNAL PANEL A1
3520 4W7 1805
3521 4W7 1804
0022
K100
TO SMALL SIGNAL PANEL B1
GND-LIGHTNING

UP DOWN SELECT
+5u
3610 470
3609 5k6
3608 12k
0025
MT1 MT2
100
3612
3611 4k7
GND-KEYBOARD

1600 IFMS 5300
Vs
OUT
GND
2600 RES
3600 100 +5u
2601 100u
RESERVED
VDD
VSS
INFRARED RECEIVER
3601 1k
KEYBOARD
6H41 6S41
+8S 1H41 1S41
RCS 3H41 3S41
4H41 4S41
+5u 5H41 5S41
LED 2H41 2S41
TO SMALL SIGNAL PANEL

+5u +8S
3604 100
3602 180
RED GREEN
6601
3605 100
6600 BZX79-C4V7

+5u
3840 22k
2840 RES
7840 BC548B
SOUND ENABLE 4H44
GND-SND 2H44
SNDR-HEADP-OUTPUT 1H44
SNDL-HEADP-OUTPUT 3H44
TO SOUND MODULE D1
0024 Headphone
3830 10k
2834 330p
3842 10k
2832 330p

0026
9801
3809 330
3802 75
C-FRONT 5H33 5S33
+8S 2H33 2S33
CVBS/Y-FRONT 3H33 3S33
GND-CVBS/Y-FRONT 4H33 4S33
6H33 6S33
FRONT-DETECT 8H33 8S33
NC 1H33 1S33
TO SMALL SIGNAL PANEL B6
9800
1802
3807 100
2810 33n
2811 100u
7811 BC558B
7812 BC558B
3812 10k
3802 75
3810 820k
3811 39k
3813 4k7
2813 2u2
1801
3804 1k
2800 22u
3806 220k
2805 330p
SNDR-FRONT-INPUT 9H33 9S33
SNDL-FRONT-INPUT 7H33 7S33
1802
3803 1k
2801 22u
3805 220k
2804 330p
TRIPLE CINCH
0027

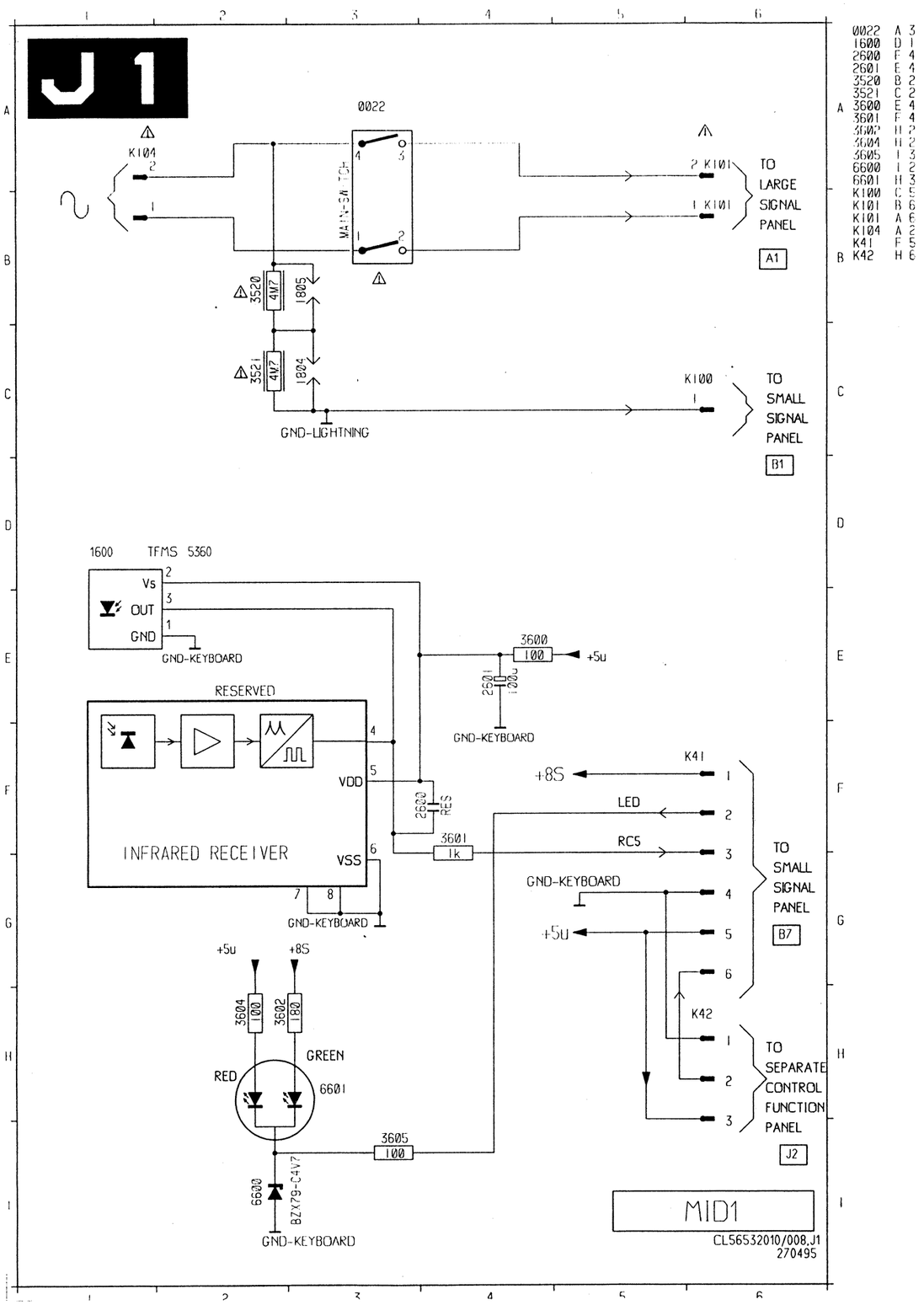
FOR PROCESS DREUX
3000 X
1k FRT00 without front connexion
4k7 FRT01 with front connexion

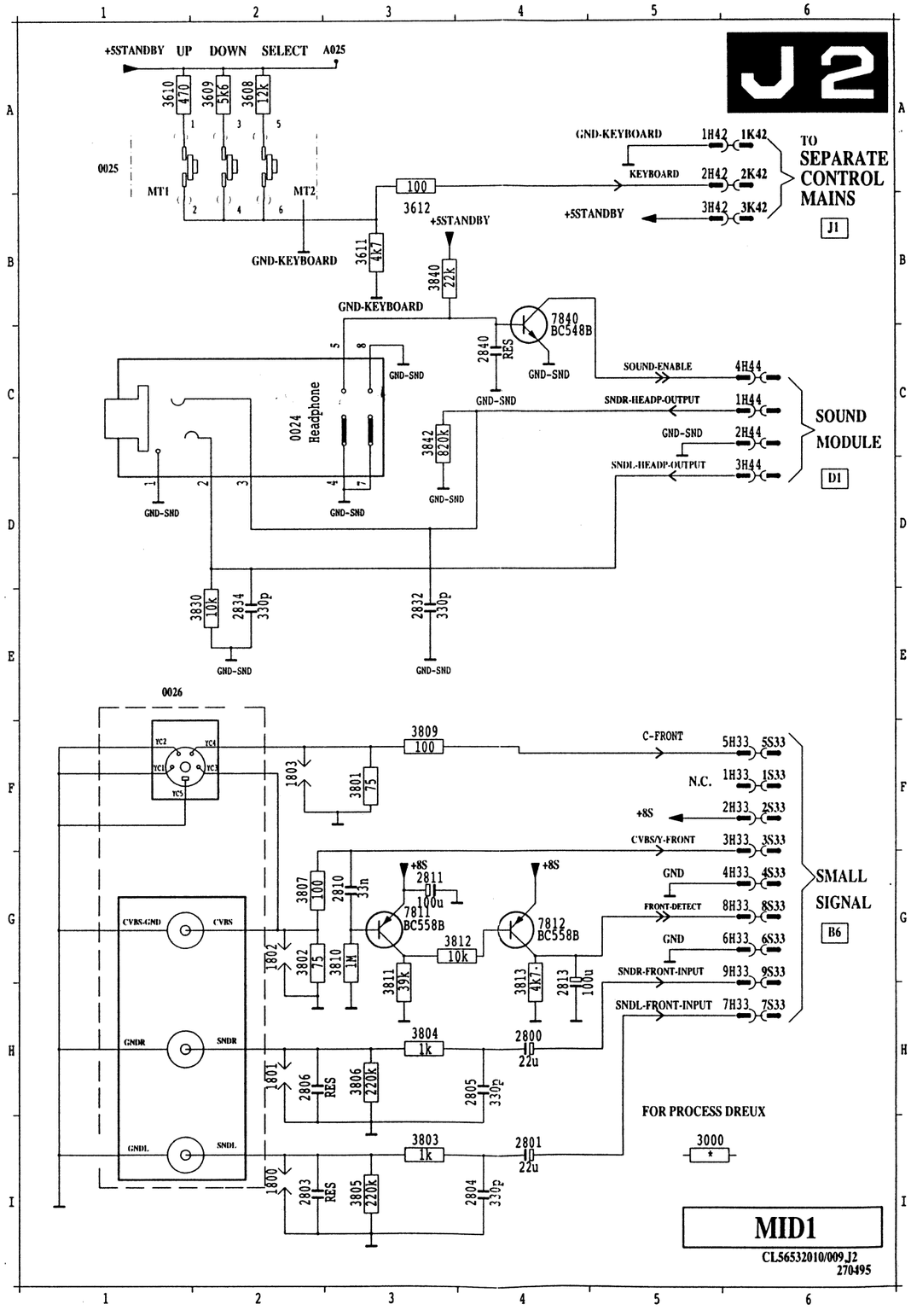
MID1
CLS6532010/010.J3
270495

0022 B 3
0024 C 9
0025 D 1
0026 E 8
0027 I 8
1600 E 1
1800 I 8
1801 H 8
1802 G 8
2600 F 4
2601 F 4
2800 G10
2801 I10
2804 I10
2805 H10
2810 F 9
2811 F10
2813 G11
2832 D10
2834 D 8
2840 B10
3000 I13
3520 B 2
3521 C 2
3600 F 4
3601 H 4
3602 I 2
3604 I 2
3605 J 3
3608 D 2
3609 D 2
3610 D 1
3611 E 3
3612 E 3
3801 E10
3802 G 9
3803 I10
3804 G10
3805 I 9
3806 H 9
3807 F 9
3809 E10
3810 G 9
3811 G10
3812 G10
3813 G11
3830 D 8
3840 A10
3842 D 9
6600 J 2
6601 I 2
7811 F10
7812 F11
7840 B11
9800 F 9
9801 E 9
H33 G12
H33 F12
H33 F12
H33 F12
H33 E12
H33 F12
H33 H12
H33 G12
H33 H12
H41 G 6
H41 I 6
H41 H 6
H41 H 6
H41 H 6
H41 G 6
H44 C12
H44 B12
H44 C12
H44 B12
K100 C 6
K101 B 6
K101 A 6
K104 B 2
K104 A 2

## Separate front control /

## Gesonderte Frontbedienung / Réglage frontal distinct



# 7. Elektrische Abgleicharbeiten

## Abgleichungsbedingungen

Alle elektrischen Abgleichungen sind unter folgenden Bedingungen auszuführen.

- Speisespannung: 240 V ± 10%, 50 Hz ± 5%.
- Aufwärmzeit: ≈ 10 Minuten
- Die Spannungen und Oszillogramme wurden bezüglich der Tunermasse gemessen.
- Meßprobe: Ri > 10 MΩ; Ci < 2,5 pF.

## 1. Abgleichungen auf der Großsignal-Platine

### 1.1 95 V/140 V Speisespannung

*Für 21"-Geräte*
Einen Spannungsmesser an die Kathode von D6567 anschließen. Mittels R3532 die Speisespannung auf 95V ± 0,5V abgleichen.

*Für Geräte von über 21"*
Einen Spannungsmesser an die Kathode von D6567 anschließen. Mittels R3539 die Speisespannung auf 140V ± 1V abgleichen.

### 1.2 VG2-Einstellung

Einen Bildmustergenerator anschließen und ein Schwarztastungsrastersignal (schwarzes Bild) hinzufügen. Das Gerät in den Service-Default-Modus schalten (siehe 7.4). Ein Oszilloskop nacheinander an die Bildröhrenkathode für Rot, Grün und Blau anschließen (Pins 6, 8 und 11 auf dem Bildröhrenfuß). Das Oszilloskop auf Gleichstrom, 50V/div und 2 mS/div einstellen. Den Gleichspannungspegel der Meßimpulse am Ende der Rasteraustastung messen (siehe Abb. 7.1). Mittels des Vg2-Potentiometers auf dem Zeilentransformator (unterstes Potentiometer) den Meßimpuls mit dem höchsten Gleichspannungswert auf +160V ± 2V abgleichen. Und zwar weil die VG1-Spannung 13 V beträgt.

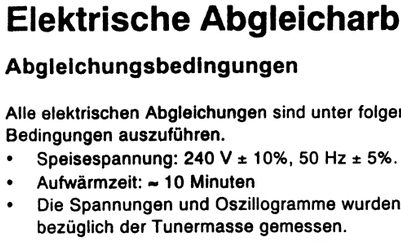



**Abb. 7.1**

### 1.3 Fokussierung

Die Fokussierung wird mit dem Fokuspotentiometer auf dem Zeilentransformator (oberstes Potentiometer) eingestellt.

## 2. Abgleichungen auf der Kleinsignal-Platine

### 2.1 40,4-MHz-IF-Filter (nur für Geräte mit Möglichkeit für SECAM-LL'-Empfang)

Mittels eines Meßgenerators (z.B. PM5326) über einen Kondensator von 5,6 Pf ein 40,4-Mhz-Signal an Pin 17 des Tuners speisen. Ein Oszilloskop an Pin 1 von Filter 1016 anschließen. Das Gerät einschalten und die Systemeinstellung (Installationsmenü) auf BG stellen. L5117 auf Mindestamplitude abgleichen. Die Signalzufuhr entfernen.

### 2.2 AFC

Das Gerät in den Service-Default-Modus schalten (siehe 7.4). Mit einem Generator (z.B. PM5518) ein Signal auf einer Frequenz von 475,25 Mhz speisen. Dann Spule L5114 auf optimale Bildqualität abgleichen.

### 2.3 Bilddemodulator (nur für Geräte mit Möglichkeit für SECAM-LL'-Empfang)

Mittels eines Meßgenerators (z.B. PM5326) über einen Kondensator von 5,6 Pf ein 32,95-Mhz-Signal an Pin 17 des Tuners speisen. Den Signalpegel des Generators so abgleichen, daß die Gleichspannung an Pin 5 des Tuners 5V beträgt. Das Gerät einschalten und die Systemeinstellung (Installationsmenü) auf LL' stellen. Dann Kondensator C2106 auf Mindestspannung an Pin 5 des Tuners abgleichen. Die Signalzufuhr entfernen.

### 2.4 RF-AGC

Wenn das Bild eines starken örtlichen Senders verzerrt wird, den Wert für AX (AGC-Nulldurchgang) im Service-Menü (siehe 7.4) abgleichen, bis das Bild nicht mehr verzerrt ist.

### 2.5 Audio-Demodulator (nicht für Geräte mit Möglichkeit für LL'- und NICAM-Empfang)

Mittels eines Meßgenerators (z.B. PM5326) über einen Kondensator von 5,6 Pf ein 38,9-Mhz-Signal an Pin 17 des Tuners speisen. Ein Oszilloskop (2 ms/div) an Pin 12 des IC7033 (TDA3845) anschließen. Spule L5030 auf Mindestamplitude abgleichen. Die Signalzufuhr entfernen.

## 3. Einstellungen im Service-Menü (siehe 7.4)

### 3.1 Weißaussteuerung

*Abgleichung ohne Farbtemperaturmesser*
Einen Bildmustergenerator anschließen und ein weißes Bild wählen. Das Service-Menü einschalten (siehe 7.4) und mit den Tasten ↑↓ zur Einstellung GD gehen. Diese Einstellung mit den Tasten ←→ auf 50 abgleichen. Dann zur Einstellung RD gehen. Diese Einstellung auf 57 abgleichen. Dann zur Einstellung BD gehen. Diese Einstellung auf 45 abgleichen. Erforderlichenfalls die Einstellungen von RD und BD nachgleichen, bis die Weißaussteuerung stimmt.

*Abgleichung mit Farbtemperaturmesser*
Das Service-Menü einschalten (siehe 7.4) und mit den Tasten ↑↓ zur Einstellung GD, RD und BD gehen. Diese Einstellungen mit den Tasten ←→ auf 32 abgleichen. Einen Bildmustergenerator anschließen und ein vollständig grünes Bild wählen. Den Fühler des Farbtemperaturmessers auf den Bildschirm halten und das Meßgerät auf NIT (cd/m$^2$) stellen. Im Service-Menü zur Einstellung GD gehen. Diese Einstellung folgendermaßen abgleichen:

- 21" : 350 NIT ± 10 NIT
- 25/28" Schwarz-Matrix : 270 NIT ± 10 NIT
- 25/28" Blackline-S : 300 NIT ± 10 NIT

Dann ein weißes Bild auf dem Bildmustergenerator wählen und die Werte für RD und BD so abgleichen, daß der Farbtemperaturmesser folgende Werte anzeigt:

- x = 0,299
- y = 0,308

### 3.2 Optionen

Das Service-Menü einschalten (siehe 7.4). Folgende Optionen können mit den Tasten ↑↓ gewählt und mit den Tasten ←→ eingestellt werden:

- NI: NICAM vorhanden (IC7353 = MSP3410)
- UO: Nur UHF (Tuner = U944)
- LL: System SECAM-LL' möglich (Spule 5117 vorhanden)
- TT: Videotext möglich (IC7702 vorhanden)
- ET: Osteuropäischer Videotext
- E2: Zweiter Euroanschluß vorhanden

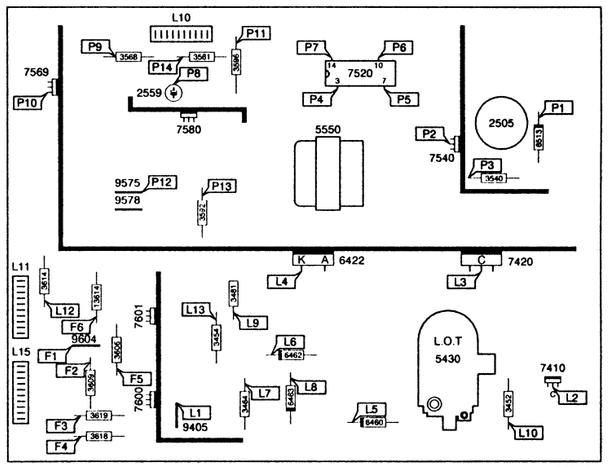
### 3.3 Geometrie-Abgleichungen

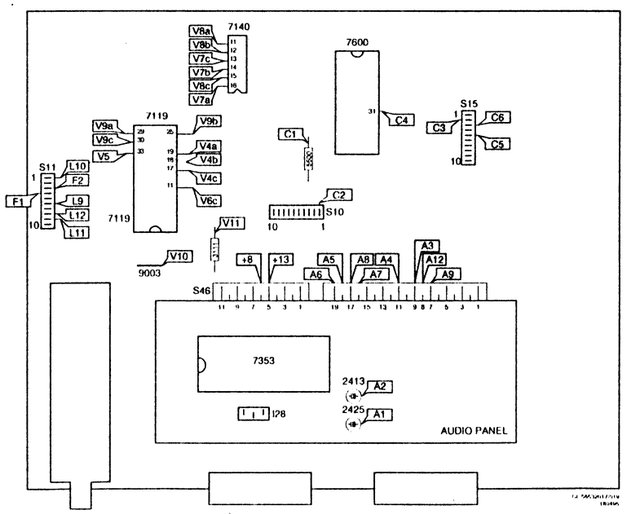
Ein Geometrie-Abgleichmuster einspeisen.
Das Service-Menü einschalten (siehe 7.4). Folgende Abgleichungen können mit den Tasten ↑↓ gewählt und mit den Tasten ←→ eingestellt werden:

- VP: Senkrechte Bildverschiebung
  Hiermit wird das Bild auf die richtige senkrechte Position abgeglichen.
- VA: Bildhöhe
  Hiermit wird die richtige Bildhöhe abgeglichen.
- VL: Senkrechte Linearität
  Hiermit wird das Bild so abgeglichen, daß die senkrechte Mitte des Bildes sich mitten auf der Bildröhre befindet.
- VS: Senkrechte S-Korrektur
  Hiermit wird das Bild so abgeglichen, daß die Blöcke unten im Bild genau so hoch sind wie die Blöcke oben im Bild.
- HD: Waagerechte Bildverschiebung
  Hiermit wird das Bild so abgeglichen, daß die waagerechte Mitte des Bildes sich mitten auf der Bildröhre befindet.

Für Geräte mit einem Bild von 24" oder größer sind auch folgende Einstellungen möglich (für 21"-Geräte wirken sich diese Einstellungen nicht aus).

- HW: Bildbreite
  Hiermit wird die richtige Bildbreite abgeglichen.
- HP: Ost-West-Korrektur
  Die Ost-West-Korrektur wird so abgeglichen, daß die senkrechten Linien an den Seiten gerade sind.
- HC: Ost-West-Eck-Korrektur
  Die Ost-West-Eck-Korrektur wird so abgeglichen, daß die senkrechten Linien in den Ecken gerade sind.
- HT: Trapez-Korrektur
  Die Trapez-Korrektur wird so abgeglichen, daß die senkrechten Linien an den Seiten möglichst senkrecht stehen.



# Elektrische Abgleicharbeiten

## 4. Einstellungen im Service-Menü

### 4.1 Aktivieren des Service-Default-Modus (SDM)

- Durch kurzzeitiges Kurzschließen der Pins 1S42 und 1S43 (angezeigt durch den Text "SERVICE" im Service-Ausdruck) auf der Kleinsignal-Platine.
- Durch Übertragung des "DEFAULT"-Befehls mit der Händlerfernbedienung RC7150.

**Verlassen des Service-Default-Modus (SDM):**

- Der SDM kann nur durch einen Stand-by-Befehl verlassen werden. Wenn das Gerät mit dem Netzschalter aus- und wieder eingeschaltet wird, bleibt es im SDM.

Der Service-Default-Modus (SDM) ist ein vordefinierter Zustand für alle Mikrorechner-gesteuerten Abstimm- und Linearfunktionen:

- Abstimmen auf 475,25 MHz.
- Bildeinstellungen Helligkeit, Farbe und Kontrast auf 50% und Bildeinstellungen mittels Smart-Steuerung unwirksam.
- Toneinstellungen Baß-, Hochton- und Balanceregler auf 50%, Lautstärke auf 25% und Toneinstellungen mittels Smart-Steuerung unwirksam.
- Sleeptimer unwirksam.
- Automatisches Ausschalten unwirksam (die automatische Ausschaltung schaltet das Gerät aus, wenn 15 Minuten lang kein IDENT (Videosignal) empfangen wurde).
- Im übrigen kann das Gerät normal bedient werden.

### 4.2 Aktivieren des Service-Alignment-Modus (SAM)

- Vom SDM aus durch gleichzeitiges Drücken der "MENU" - und "-" -Tasten auf dem örtlichen Frontbedienfeld.
- Vom normalen Betrieb sowie vom SDM aus durch Übertragung des "ALIGN"-Befehls mit der Händlerfernbedienung RC7150.

**Verlassen des Service-Alignment-Modus (SAM):**

- Der SAM kann durch den Stand-by-Befehl verlassen werden. Wenn das Gerät mit dem Netzschalter aus- und wieder eingeschaltet wird, schaltet das Gerät wieder auf den SDM um.

Im Service-Alignment-Modus (SAM) erscheint folgendes auf dem Bildschirm:

- Software-Version
- Fehlerkode-Zwischenspeicher (maximal die letzten 7 Fehlerkodes)
- Abgleichungen (siehe 3.1 und 3.2)
- Optionen (siehe 3.2)

### 4.2a Fehlerkode-Zwischenspeicher

Der Fehlerkode-Zwischenspeicher wird von links nach rechts vollgeschrieben und enthält alle Fehler, die seit dem letzten Löschen des Zwischenspeichers erfaßt wurden.

*Die Anzeige kann folgendermaßen aussehen:*

ERROR:0 0 0 0 0 0 0: Es wurde kein Fehler erfaßt.
ERROR:3 0 0 0 0 0 0: Fehlerkode 03 wurde als letzter und einziger erfaßt.
ERROR:5 3 0 0 0 0 0: Fehlerkode 05 wurde als letzter erfaßt, davor wurde Fehlerkode 03 erfaßt.

- Der zuletzt erfaßte Fehler (aktueller Fehler) steht ganz links.
- Beim Verlassen des SAM mit der Stand-by-Funktion wird der Fehlerkode-Zwischenspeicher zurückgesetzt.
- Beim Verlassen des SAM durch Ausschalten des Netzschalters wird der Fehlerkode-Zwischenspeicher nicht zurückgesetzt.

(Siehe tabelle)

### 4.2b Abgleichungen

- Wahl der gewünschten Abgleichung mit dem Auf/Nieder-Lichtanzeiger.
- Änderung der gewählten Abgleichung mit dem Rechts/Links-Lichtanzeiger.
- Folgende Abgleichungen sind möglich (Geometrie-Abgleichungen gelten für das Bildformat 4:3).
  * AX: AGC-Nulldurchgang
  * RD: Rotansteuerung
  * GD: Grünansteuerung
  * BD: Blauansteuerung
  * VP: senkrechte Bildverschiebung
  * VA: Bildhöhe (Vertikalamplitude)
  * VL: senkrechte Linearität
  * VS: senkrechte S-Korrektur
  * HD: Horizontalverschiebung
  * HW: Bildbreite
  * HP: Ost-West-Korrektur
  * HC: Ost-West-Eck-Korrektur
  * HT: Trapez-Korrektur
- Für alle Software-Abgleichungen kann ein Wert zwischen 0 und 63 eingegeben werden.
- Speicherung (die durchgeführten Einstellungen werden unverzüglich abgespeichert).

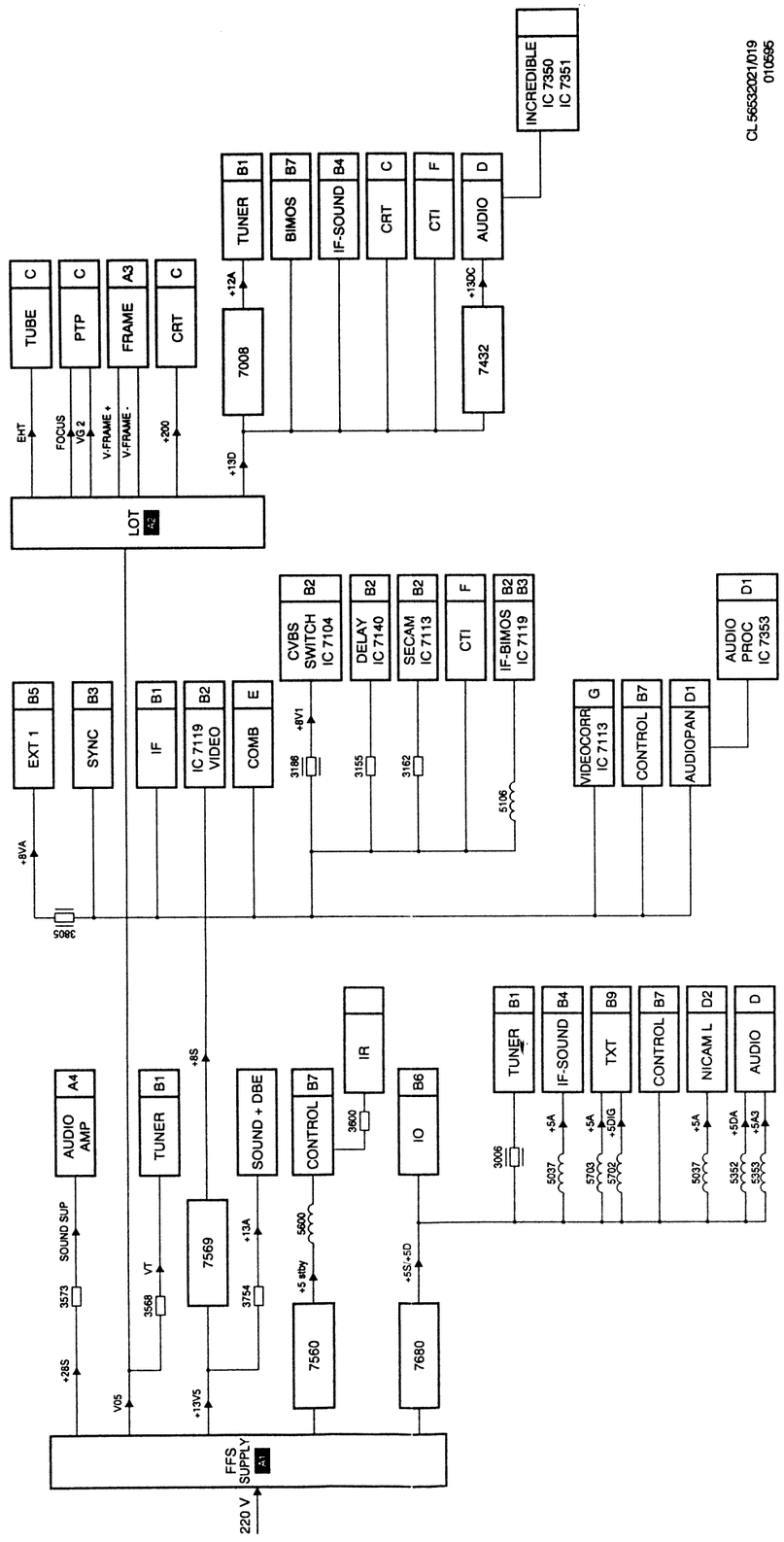
### 4.2c Optionen

- Einstellung von einzelnen Optionen.
- Wahl der gewünschten "zu ändernden Option" mit dem Auf/Nieder-Lichtanzeiger.
- Änderung der gewählten Option mit dem Rechts/Links-Lichtanzeiger.
- Die Optionen werden sofort nach der Änderung aktiviert.

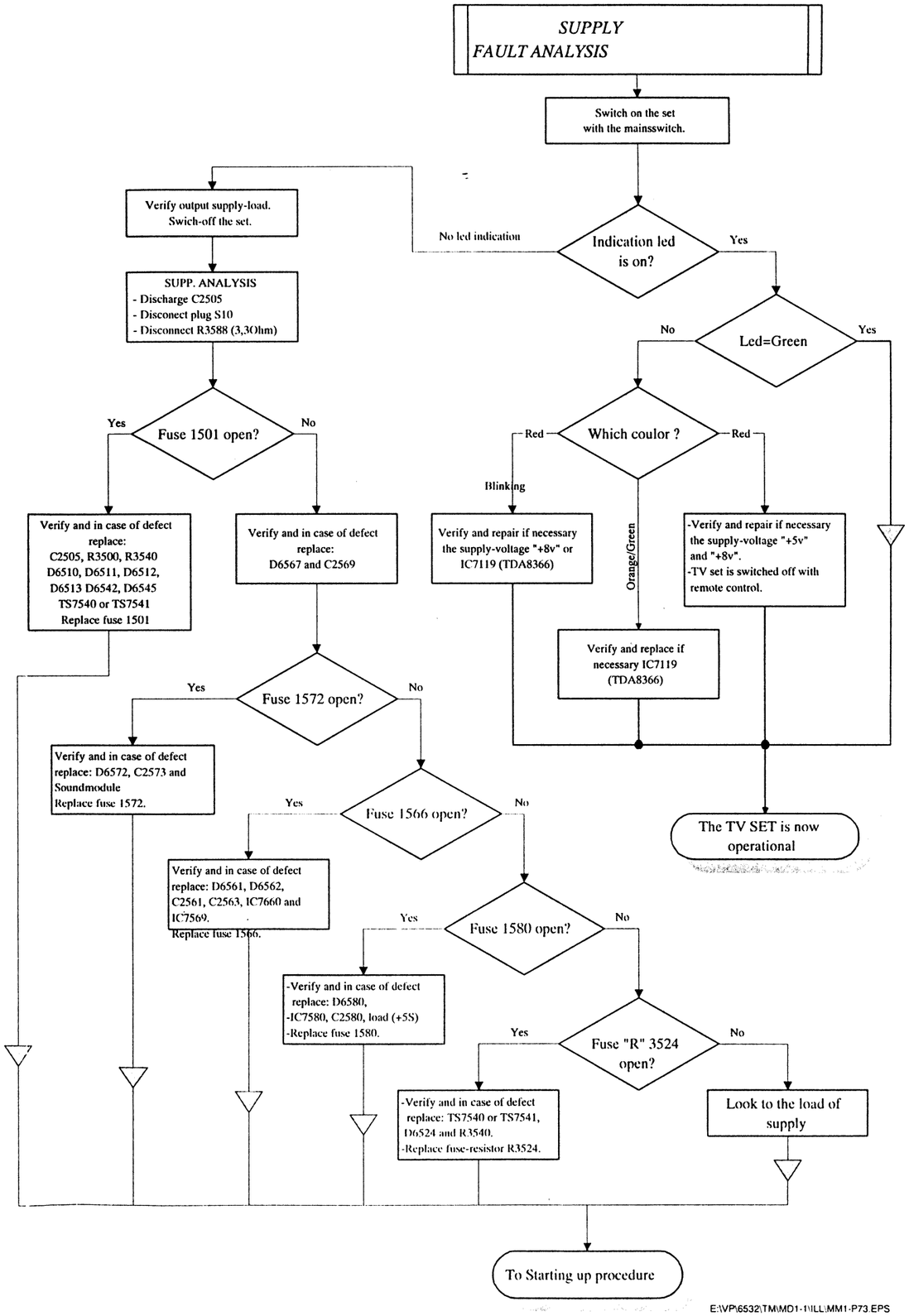
# Reparaturhinweise

| Fehlerkode | Fehler | LED (Leuchtdiode) | Evtl. defekte Bestandteile |
|---|---|---|---|
| 0 | Kein Fehler erfaßt | -- | -- |
| 1 | TDA8366 | Rote Leuchtdiode blinkt | IC7119 |
| 2 | MSP3400/3410 | -- | IC7363 |
| 3 | $I^2C$-Bus-Fehler | -- | Alle mit dem $I^2C$ zusammenhängenden Bestandteile |
| 4 | Falscher EEPROM | -- | IC7685 |
| 5 | Defekter EEPROM | -- | IC7685 |
| 6 | Tuner-Fehler | -- | U1000 |
| 7 | TXT-Fehler | -- | IC7701 oder IC7702 |

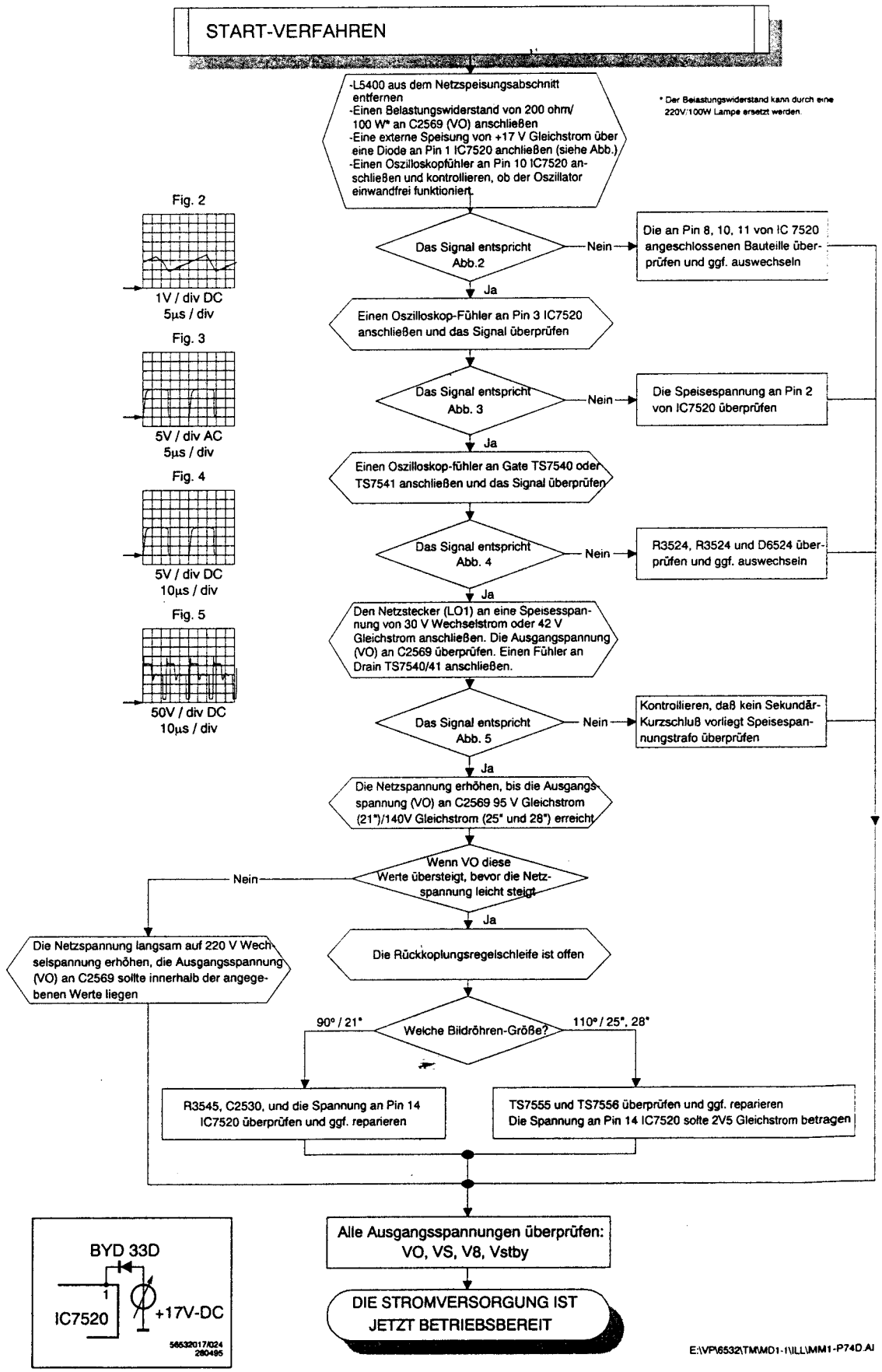
# Blockdiagramm Speisespannungen




# Fehlersuchbaum SOPS



# Fehlersuchbaum SMPS


START-VERFAHREN
-L5400 aus dem Netzspeisungsabschnitt entfernen
-Einen Belastungswiderstand von 200 ohm/ 100 W* an C2569 (VO) anschließen
-Eine externe Speisung von +17 V Gleichstrom über eine Diode an Pin 1 IC7520 anchließen (siehe Abb.)
-Einen Oszilloskopfühler an Pin 10 IC7520 anschließen und kontrollieren, ob der Oszillator einwandfrei funktioniert.
* Der Belastungswiderstand kann durch eine 220V;100W Lampe ersetzt werden.
Fig. 2
1V / div DC
5µs / div
Das Signal entspricht Abb.2
Nein
Die an Pin 8, 10, 11 von IC 7520 angeschlossenen Bauteille überprüfen und ggf. auswechseln
Ja
Einen Oszilloskop-Fühler an Pin 3 IC7520 anschließen und das Signal überprüfen
Fig. 3
5V / div AC
5µs / div
Das Signal entspricht Abb. 3
Nein
Die Speisespannung an Pin 2 von IC7520 überprüfen
Ja
Einen Oszilloskop-fühler an Gate TS7540 oder TS7541 anschließen und das Signal überprüfen
Fig. 4
5V / div DC
10µs / div
Das Signal entspricht Abb. 4
Nein
R3524, R3524 und D6524 überprüfen und ggf. auswechseln
Ja
Den Netzstecker (LO1) an eine Speisesspannung von 30 V Wechselstrom oder 42 V Gleichstrom anschließen. Die Ausgangspannung (VO) an C2569 überprüfen. Einen Fühler an Drain TS7540/41 anschließen.
Fig. 5
50V / div DC
10µs / div
Das Signal entspricht Abb. 5
Nein
Kontrollieren, daß kein Sekundär-Kurzschluß vorliegt Speisespannungstrafo überprüfen
Ja
Die Netzspannung erhöhen, bis die Ausgangsspannung (VO) an C2569 95 V Gleichstrom (21")/140V Gleichstrom (25" und 28") erreicht
Wenn VO diese Werte übersteigt, bevor die Netzspannung leicht steigt
Nein
Ja
Die Netzspannung langsam auf 220 V Wechselspannung erhöhen, die Ausgangsspannung (VO) an C2569 sollte innerhalb der angegebenen Werte liegen
Die Rückkoplungsregelschleife ist offen
90° / 21"
Welche Bildröhren-Größe?
110° / 25", 28"
R3545, C2530, und die Spannung an Pin 14 IC7520 überprüfen und ggf. reparieren
TS7555 und TS7556 überprüfen und ggf. reparieren
Die Spannung an Pin 14 IC7520 solte 2V5 Gleichstrom betragen
BYD 33D
1
IC7520
+17V-DC
56532017/024
280495
Alle Ausgangsspannungen überprüfen: VO, VS, V8, Vstby
DIE STROMVERSORGUNG IST JETZT BETRIEBSBEREIT
E:\VP\6532\TM\MD1-1\ILL\MM1-P74D.AI

# Fehlersuchbaum SMPS

Stand-by-Verfahren

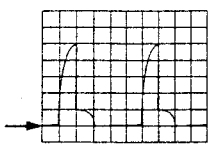
-Fernsehgerät ausschalten
-$V_o$-Belastungswiderstand (200 ohm/ 100W) entfernen *
-R3588 nachlöten (3,3 ohm)

* Der Belastungswiderstand kann durch eine 220-V-/ 100-W-Lampe ersetzt werden

Netzspannung langsam auf 30 V Wechselstrom erhören

-Einen Oszilloskop-Fühler (1Mohm) an Drain TS7540 oder TS7541anschließen
-Fernsehgerät einschalten

Fig. 6



2V / div DC
5µs / div

Spannung entspricht Abb. 6

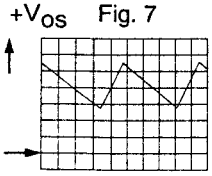
Ja

Nein

- Fernsehgerät ausschalten
- Überprüfen und gegebenfalls auswechseln: TS7592, THY7590, D6591,
- Fernsehgerät einschalten

Netzspannung auf 220V Wechselstrom erhöhen

$+V_{OS}$ Fig. 7



5V / div DC
100ms / div

Spannung entspricht Abb. 7

Nein

Fernsehgerät ausschalten

Ja

-Fernsehgerät ausschalten
-Externe Speisung und Diode von Pin 1 IC7520 entfernen.
-Fernsehgerät einschalten

Kontrolieren, ob Stromversorgung unter 160 V Wechselstrom beginnt

-L5400 anschließen
-Wenn die Speisung nicht mehr funktioniert, Zeilenausgangsstufe überprüfen

-Stecker S10 anschließen
-Überprüfung eines Bildes auf dem Bildschirm: die Frontleuchtdiode muß grün sein und rot nach dem Umschalten auf Stand-by

Die Stromversorgung ist jetzt betriebsbereit

E:\VP\6532\TM\MD1-1\ILL\MM1-P75D.AI

# 8. Schaltplanbeschreibung



## STROMVERSORGUNG (Diagramm A1)

Bei der Stromversorgung des MD1.1 handelt es sich um eine Schaltmodus-Stromversorgung (SMPS); sie ist netzisoliert. Der Steuerschaltkreis IC7520 (MC44603) gibt die Impulse ab für die Ansteuerung des FET 7540 (oder 7541, je nach Ausführung) mit variabler Betriebszyklus-Steuerung bei einer festen Frequenz von 40 kHz nominal bei normalem Betrieb (bei Langsam-Start und Überlastung läuft die SMPS bei niedrigeren Frequenzen als 40 kHz). Die SMPS des MD1.1 arbeitet mit einem Schalt-FET und einem Optokuppler. IC7520 ist mit einem Langsam-Start-Stromkreis ausgestattet und hat einen Über- und Unterspannungsschutz für die Sekundär-Speisespannung und einen Schutz für Unterbelastung einen Überlastungsschutz (Kurzschlußschutz). Der Netzstromversorgungsausgang "+VOS" gibt bei normalem Betrieb stabilisierte +95V für 21"- und +140V für 25/28"-Geräte ab. Im Stand-by-Betrieb arbeitet die SMPS im Farbsynchronimpuls-Modus; die +VOS schwankt dann zwischen etwa 5V und 30V Gleichspannung.

T-ein der Stromversorgung hängt vom Betriebszyklus des FET 7540 ab, der von der Rückkopplungsspannung an Pin 14 IC7520 abhängt. Dieser IC erfaßt die Schwankungen der +VOS (Sekundärseite von T5550) über 2 mögliche Stromkreise, je nach Ausführung: einer Primär-Regelung-SMPS (über Primärwicklung 9-8) für 21"- und einer Sekundär-Regelung-SMPS für 25/28"-Geräte (über den Steuerstromkreis an der Sekundärseite und Optokuppler 7556).

Der Betriebszyklus des FET 7540 besteht aus drei Hauptabschnitten: T-on, T-off und T-dead:

- Während T-on leitet FET 7540, und somit wird die Energie aus dem Netz mit einem linear ansteigenden Primärstrom in der Primärwicklung 4-1 von Trafo T5550 gespeichert (die Steilheit hängt von der Spannung über C2505 ab). Über die T-on-Regelung kann der Betriebszyklus der SMPS und damit die +V-out geregelt werden.
- Während T-off leitet FET 7540 nicht, und die gesamte im Trafo gespeicherte Energie wird der Belastung über die Sekundärwicklungen von Trafo T5550 und die Sekundär-Dioden zugeführt (mit anderen Worten: der Trafo wird entmagnetisiert). Der Strom durch die Sekundärseite des Trafos sinkt linear mit einer festen Schrägung (die Steilheit hängt von der Spannung an der Sekundärseite von Trafo T5550 ab).
- Während T-dead leitet FET 7540 nicht, und daher wird Energie weder abgezogen noch gespeist. Während der Dauer von T-dead ist die Regelung von T-on möglich.

## PRIMÄRSEITE

Entmagnetisierung: R3506 und R3507 sind Doppel-Kaltleiter (2 Kaltleiter in einem Gehäuse). Beim Einschalten des Fernsehgerätes ist der Kaltleiter kalt und dadurch niederohmig, und dadurch ist der Entmagnetisierungsstrom sehr hoch. Nach dem Einschalten wird der Kaltleiter heiß und dadurch hochohmig, so daß der Entmagnetisierungsstrom sehr niedrig wird. Die Erwärmung des Kaltleiters erfolgt durch den hohen Entmagnetisierungsstrom, der während des Einschaltens durch den seriellen Teil des Kaltleiters fließt, der seriell mit dem Netz und der Entmagnetisierungsspule geschaltet ist. Der Kaltleiter bleibt danach durch den parallelen Teil des Kaltleiters, der mit dem Netz parallelgeschaltet ist, weiterhin heiß.

Triac 7507 und Wicklung 5-6: Zum Verringern des Stromverbrauchs im Stand-by-Betrieb können der Stromkreis an Wicklung 5-6 (T55550) und das Triac 7507 verwendet werden. Der Stromkreis ist so angelegt, daß das Triac TS7507 beim Einschalten und während des normalen Betriebs leitet und im Stand-by-Betrieb nicht leitet (d.h., daß im Stand-by-Betrieb kein Entmagnetisierungsstrom fließt). Die Spannung über Wicklung 5-6 wird durch D6507 gleichgerichtet und durch C2507 geglättet. Im Stand-by-Betrieb ist die Spannung über die Trafo-Wicklung 5-6 so niedrig, daß die Spannung über C2507 unter 2V8 (2V1 + 0V7) sinkt, so daß das Triac nicht mehr leitet.

Die Netzspannung wird durch L5503 gefiltert, durch Dioden 6510-6513 (oder Gleichrichterbrücke 6504, bei Geräten, die für den außereuropäischen Betrieb bestimmt sind) vollweg-gleichgerichtet und durch C2505 geglättet; die Gleichspannung über C2505 ist die Eingangsgleichspannung für die Schaltmodus-Stromversorgung an Pin 4 von T5550 (300V Gleichstrom für Netz von 220V Wechselstrom).

Einschalten: über den Einschalt-Stromkreis R3520, R3511, Steckbrücke 9523 und R3527 wird eine Seite des Wechselstrom-Stromversorgungsnetzes zum Einschalten von IC7520 über den Speise-Pin 1 IC7520 verwendet ($V_{Pin1}$).

- Solange IC7520 $V_{Pin1}$ noch nicht 14V5 erreicht hat, schaltet IC7520 nicht ein und Pin 1 fällt nur um charakteristische 0,3 mA.
- Sobald IC7520 $V_{Pin1}$ 14V5 erreicht hat, schaltet IC7520 ein und Pin 1 fällt um den charakteristischen Speisestrom von 17 mA.

Da der Einschalt-Stromkreis keine 17 mA abgeben kann, steigt die $V_{Pin1}$, während IC7520 "nicht in Betrieb" ist, und die $V_{Pin1}$ fällt um den Einschaltstrom, während IC7520 "nicht in Betrieb ist". Sobald die $V_{Pin1}$ die Einschaltspannung von 14V5 erreicht hat, sorgt der interne Oszillator von IC7520 dafür, daß der FET 7540 leitet (siehe Langsam-Start) und dadurch wird die Stromversorgung automatisch eingeschaltet. (Diese Stromversorgung ist eine Schaltmodus-Stromversorgung (SMPS - Switched Mode Power Supply) und keine sich selbsterregende Stromversorgung (SOPS - Self Oscillating Power Supply), d.h. sie schaltet ein, sobald der Oszillator im IC7520 eingeschaltet wurde.)

Übernahme von IC7520: Während des Einschaltens wird eine Spannung über Wicklung 9-8 aufgebaut. Sobald die Spannung über Wicklung 9-8 etwa +12V erreicht hat, leitet D6525 und übernimmt die Speisespannung $V_{Pin1}$ von IC7520 (der Übernahmestrom ist etwa 17 mA).

## FUNKTIONSPRINZIPIEN DES STEUER-STROMKREISES FÜR T-ON-REGELUNG

Rückkopplung von Sekundär-Ausgangsspannungen (Pin 14 IC7520): Diese Spannung $V_{Pin14}$ heißt Rückkopplungsspannung und dient zur Regelung der Sekundär-Ausgangsspannungen. Im MD1.1 werden im Prinzip 2 verschiedene Typen von Stromversorgungen benutzt:

- Primär-geregeltes-SMPS (Schaltmodus-Stromversorgung) und Regelverstärker im IC7520: Für Geräte mit niedriger Ausgangsleistung (21" mit niedrigerer Schall-Ausgangsleistung) erfolgt die Rückkopplung von Sekundär-Ausgangsspannungen durch Primär-Austasten (Austasten an der Primärseite der SMPS). Nur beim Primär-Austasten besteht der Primär-Austast-Stromkreis R3545, D6530, C2530, R3529, R3530, R3531 und R3532. Beim Primär-Austasten dient Pin 14 IC7520 als Fehlerverstärker. Das heißt, daß die Spannung an Pin 14 IC7520 eine 100%ige Widerspiegelung der Ausgangsspannung +VOS sein sollte (siehe Steuerung von IC7520). Primärwicklung 9-8 hat die gleiche Polarität wie alle Sekundärwicklungen, die die Belastung versorgen. Während T-off sind alle Sekundärwicklungen positiv, d.h. Primärwicklung 9-8 ist positiv, D6530 leitet und lädt dadurch C2530 auf. Die Gleichspannung über C2530 ist die Steuerspannung, die als Referenzspannung für die Sekundär-Ausgangsspannungen dient (z.B. die +VOS). Über R3530, R3531 und Potentiometer R3532 (zum Einstellen der +VOS) wird diese Gleichspannung auf den erforderlichen Pegel für den Fehlerverstärker im IC7520 an Pin 14 gebracht.
- Sekundär-geregeltes-SMPS und Regelverstärker um 7555: Für Geräte mit hoher Ausgangsleistung (25/28" mit hoher Ton-Ausgangsleistung) wird zur Rückkopplung die Sekundär-Ausgangsspannungen Sekundär-Regelung benutzt . Nur bei der Sekundär-Regelung werden der Schaltfreis-Regelung (R3555-3556-3557-3558-3559, C2555-2557 und die "programmierbare-Präzisions-Referenz"-Zenerdiode 7555) benutzt. Darüber hinaus wird der Optokuppler 7556 benutzt. Beim Sekundär-Regelung bildet der Schaltkreis um 7555 einen verstärker, während Pin 14 IC7520 als Inverter dient (also nicht als Regelverstärker). Der Regelverstärker um 7555 wird durch TS7555, C2557, R3557, T3555, R3558 und R3559 gebildet. Die Speisespannung über C2561 wird über R3554, die Diode im Optokuppler und R3556 zur programmierbaren Zenerdiode 7555 geleitet. Die SMPS sorgt dafür, daß die Spannung am Gate von 7555 immer 2V5 ist, so daß die +VOS eine stabile Speisespannung ist, und zwar folgendermaßen:

Wenn die +VOS stabil ist, fließt ein stabiler Strom durch die Diode im Optokuppler, d.h. der Strom durch den Transistorteil und damit $V_{Pin14}$ IC7520 bleibt stabil, so daß der Betriebszyklus an Pin 3 IC7520 unverändert bleibt.

Wenn die +VOS zum Zunehmen neigt (Belastungsabnahme), steigt der Strom durch die Diode im Optokuppler und dadurch der Strom durch den Transistorteil, $V_{Pin14}$ IC7520 steigt und dadurch senkt IC7520 den Betriebszyklus der SMPS (praktisch ist die Steuerung so schnell, daß $V_{Pin14}$ konstant bleibt).

Wenn die +VOS zum Abnehmen neigt (Belastungszunahme), sinkt der Strom durch die Diode im Optokuppler und dadurch der Strom durch den Transistorteil, $V_{Pin14}$ IC7520 sinkt und dadurch erhöht IC7520 den Betriebszyklus der SMPS (praktisch ist die Steuerung so schnell, daß $V_{Pin14}$ konstant bleibt).

I-prim-Regelung (Pin 7 IC7520): Die Regelspannung $V_{Pin7}$ entsteht durch messung der I-prim durch den FET 7540; die I-prim wird durch R3540 in eine Spannung umgewandelt; die Regelspannung $V_{Pin7}$ dient zum Regeln des Höchstwertes von I-prim (siehe Spitzenstrombegrenzung) und indirekt der Sekundär-Ausgangsspannungen (siehe Zeichnung).

Entmagnetisierungsregelung (über Pin 8 IC7520): Speisewicklung 9-8 hat die gleiche Polarität wie die Sekundärwicklungen, die die Belastung versorgen. Hierdurch ist die Spannung über diese Wicklung während T-on negativ, während T-off positiv und während T-dead schwingend (entmagnetisierend). Die sogenannte Entmagnetisierungsfunktion (Block "DEMAG" im IC7520) an Pin 8 IC7520 wird zum Blockieren der Ausgangs-$V_{Pin3}$ während T-dead verwendet, das durch Verzögern des Einschaltmoments des FET bis zur vollendeten Entmagnetisierung des Trafos erfolgt. Auf diese Weise werden die Ströme und Spannungen zum Zeitpunkt des Einschaltens des FET gesteuert.

## STABILE BELASTUNG UND BELASTUNGSZUNAHME/-ABNAHME (SOWOHL PRIMÄR- ALS AUCH SEKUNDÄR-AUSTASTEN)

Stabile Belastung: Die Rückkopplungsspannung $V_{Pin14}$ (und damit auch die maximale stromabhangige-Regelspannung $V_{Pin7}$) bleibt unverändert. Hierdurch bleibt T-on und dadurch der Betriebszyklus unverändert.

Belastungszunahme: Die Sekundär-Ausgangsspannungen nehmen ab, die Rückkopplungsspannung $V_{Pin14}$ nimmt ab, die $V_{Pin3}$ ist längere Zeit "high" (längere T-on, so daß der Betriebszyklus zunimmt), und dadurch werden die Sekundär-Ausgangsspannungen erhöht (korrigiert). Dies führt zu einem neuen Ausgleich zwischen der Rückkopplungsspannung $V_{Pin14}$ und der internen 2V5-Referenzspannung, was zu einem neuen, höheren stabilen Betriebszyklus führt. Durch die längere T-on steigt der Höchstwert für die I-prim, so daß mehr Energie im Trafo gespeichert werden kann, so daß auch mehr Energie an die Belastung abgegeben werden kann.

Belastungsabnahme: Die Sekundär-Ausgangsspannungen nehmen zu, die Rückkopplungsspannung $V_{Pin14}$ nimmt zu, die $V_{Pin3}$ ist kürzere Zeit "high" (kürzere T-on, so daß der Betriebszyklus abnimmt), und dadurch werden die Sekundär-Ausgangsspannungen gesenkt (korrigiert). Dies führt zu einem neuen Ausgleich zwischen der Rückkopplungsspannung $V_{Pin14}$ und der internen 2V5-Referenzspannung, was zu einem neuen, niedrigeren stabilen Betriebszyklus führt. Durch die kürzere T-on sinkt der Höchstwert für die I-prim, so daß weniger Energie im Trafo gespeichert werden kann, so daß auch weniger Energie an die Belastung abgegeben werden kann.

Entmagnetisierung: Falls die Entmagnetisierung des Trafos (T-dead) noch nicht abgeschlossen ist, wird die positive Flanke vom Oszillator als Startpunkt von T-on (über Federauflage D) überlagert; hierdurch wird die T-on verzögert, und dadurch sinkt die Frequenz der SMPS (unter 40 kHz). Dieses Verfahren wird während des Einschaltens verwendet.

## WEITERE MERKMALE

Spitzenstrombegrenzung wird durch interne Klemmung an $V_{Pin7}$ auf 1V Gleichspannung erzielt. Da über diese Klemme die $V_{Pin7}$ 1V Gleichspannung niemals übersteigen kann, ist der Höchstwert für die I-prim (Höchststrom durch FET 7540) festgelegt. Falls die Belastung mehr als den durch den Spitzenstrombegrenzer festgelegten Höchstwert benötigt, schaltet die SMPS in den Überlastschutz (siehe das bei dem Überlastschutz erläuterte Rückkopplungsprinzip).

Regelung Zyklus für Zyklus: Die Regelung von T-on erfolgt Zyklus für Zyklus (wegen des Flip-Flop-Blocks C in IC7520). D.h., daß in jedem Zyklus die T-on erneut festgestellt wird. Dies ermöglicht eine sehr genaue und schnelle Regelung der Sekundär-Ausgangsspannungen, der Spitzenstrombegrenzung und aller Schutzvorrichtungen.

Langsam-Start: Sobald die $V_{Pin1}$ > 14V5 Gleichstrom ist, schaltet der IC ein, aber dies erfolgt über ein sanftes Langsam-Start-Verfahren (sowohl die Frequenz als auch der Betriebszyklus werden während des Langsam-Starts aufgebaut). Während des Einschaltens treten die folgenden 3 Phänomene auf:

1. Die Frequenz steigt langsam auf die Nennfrequenz (40 kHz bei normalem Betrieb). Die Frequenz des internen Oszillators im IC7520 wird durch C2531 an Pin 10 IC7520 und durch R3537 an Pin 16 IC7520 bestimmt.
2. Die Spannung an Pin 5 bestimmt den Rückkopplungs einsatzpunkt. Da diese $V_{Pin5}$ beim Einschalten langsam aufgebaut wird, wird auch der einsatzpunkt langsam höher (siehe das beim Überlastschutz erläuterte Rückkopplungsprinzip).
3. Der Betriebszyklus beginnt beim allerkürzesten Betriebszyklus und nimmt langsam zu. Der Höchst-Betriebszyklus wird durch R3519 in Serie mit R3533 an Pin 11 IC7520 bestimmt. Beim Einschalten wird diese Spannung durch Laden von C2533 aufgebaut, so daß die Stromversorgung beim kürzesten Betriebszyklus eingeschaltet wird.

Charakteristische Werte für die SMPS mit dem MD1.1: Bei einer stabilen Situation ist $V_{Pin14}$ normalerweise 2V5. Die Höchst-Ausgangsleistung für 21"-Geräte ist 128W bei $V_{Pin7}$ = 1V Gleichstrom (I-prim = 3,7 A) und 180 W bei $V_{Pin7}$ = 1V Gleichstrom (I-prim = 5,5 A) für 25/28"-Geräte.
Die Nenn-Ausgangsleistung für 21"-Geräte ist 75W bei $V_{Pin7}$ = 0V78 Gleichstrom (I-prim = 2,9 A) und 130 W bei $V_{Pin7}$ = 0V86 Gleichstrom (I-prim = 4,7 A) für 25/28"-Geräte.

## SCHUTZSCHALTUNGEN

Überspannungsschutz der Sekundärspannungen: Ein Überspannungsschutz kann in der SMPS des MD1.1 auf zwei Weisen benutzt werden:

1. Die Speisespannung $V_{Pin1}$ wird nach dem Einschalten von der positiven Wicklung 9-8 übernommen, d.h., nach dem Einschalten ist $V_{Pin1}$ ein Meßpunkt für die sekundären Ausgangsspannungen. Nach dem Einschalten (über einen internen Schalter) wird diese $V_{Pin1}$ intern zu einer Spannung abgezweigt (Spannung geteilt), die an Pin 6 gemessen werden kann (d.h. $V_{Pin6}$ ist ebenfalls ein Meßpunkt für sekundäre Ausgangsspannungen).
2. Bei einer SMPS mit Primär-Regelung ist R3528 vorhanden. Dann wird die Spannung von Pin 4 des Optokupplers auch zu Pin 6 IC7520 gespeist, für einen extern gesteuerten Überspannungsschutz an Pin 6 (bei einer SMPS mit Primär-Regelung leitet der Optokuppler nur im Stand-by-Betrieb, d.h. dieser Überspannungsschutz funktioniert nur im Stand-by-Betrieb).

Sobald die Spannung $V_{Pin6}$ > 2V5 ist, setzt die Logikschaltung im IC7520 den Ausgang an Pin 3 außer Betrieb. Diese 2V5-Schwelle bei $V_{Pin6}$ entspricht einer $V_{Pin1}$ von 16V Gleichspannung.
Bei normalem Betrieb entspricht eine +VOS von etwa 100V Gleichspannung für 21"-Geräte und 150V Gleichspannung für 25/28"-Geräte einer $V_{Pin1}$ von 16V Gleichspannung, die einen Überspannungsschutz bietet. Im Stand-by-Betrieb bietet eine +VOS von etwa 30V Gleichspannung einen Überspannungsschutz für sowohl 21"- als auch 25/28"-Geräte (siehe Stand-by-Betrieb).
Nach dem Ausschalten durch einen Überspannungsschutz schaltet der IC wieder ein (siehe Langsam-Start). Hierdurch schaltet die SMPS bei der Erfassung einer Überspannung der sekundären Ausgangsspannungen in den Überspannungsschutz. Dauert die Überspannung an, dann geht die SMPS erneut in den Überspannungsschutz, Langsam-Start, Überspannungsschutz, Langsam-Start, usw. Bei einem Überspannungsschutz ist das Pumpen der SMPS deutlich hörbar.

Unterspannungsschutz der Sekundärspannungen: Wenn die Speisespannung $V_{Pin1}$ < 9V Gleichspannung, wird der Ausgangsimpuls an Pin 3 außer Betrieb gesetzt. Sobald $V_{Pin1}$ < 7V5, wird der IC7520 völlig ausgeschaltet. Bei normalem Betrieb entspricht eine +VOS von etwa 60V Gleichspannung für 21"-Geräte und 85V Gleichspannung für 25/28"-Geräte einer $V_{Pin1}$ von 9V Gleichspannung, die einen "ersten" Unterspannungsschutz bietet. Im Stand-by-Betrieb entspricht eine +VOS von etwa 20V Gleichspannung für 21"- und 25V Gleichspannung für 25/28"-Geräte einer $V_{Pin1}$ von 9V Gleichspannung, die einen "ersten" Unterspannungsschutz bietet.

# Schaltplanbeschreibung

Bei normalem Betrieb entspricht eine +VOS von etwa 45V Gleichspannung für 21"-Geräte und 65V Gleichspannung für 25/28"-Geräte einer $V_{Pin1}$ von 7V Gleichspannung, die einen "zweiten" Unterspannungsschutz bietet. Im Stand-by-Betrieb entspricht eine +VOS von etwa 15V Gleichspannung für 21"- und 20V Gleichstrom für 25/28"-Geräte einer $V_{Pin1}$ von 7V0 Gleichspannung, die einen "zweiten" Unterspannungsschutz bietet. Hierdurch schaltet die SMPS bei der Erfassung einer Unterspannung der sekundären Ausgangsspannungen zunächst den FET-Ansteurungsimpuls an Pin 3 IC7520 aus und dann den gesamten IC7520. Wenn der IC7520 ausgeschaltet ist, schaltet die SMPS aus. Dauert die Unterspannung an, dann geht die SMPS erneut in den Unterspannungsschutz, Langsam-Start, Unterspannungsschutz, Langsam-Start, usw. Bei einem Unterspannungsschutz ist das Pumpen der SMPS deutlich hörbar.
Unbelasteter Zustand: Wenn die Belastung abnimmt (z.B. durch, einem fehler in der Zeilen endstufe (kurzschluß), dann wird dies durch IC7520 über die I-prim und das Regelung der sekundären Ausgangsspannungen erfaßt. In diesen Fällen funktioniert die SMPS weiterhin normal.
Überspannungsschutz (Z.B Unterbrechung): Wenn die Sekundärspannung zu hoch wird, wird die I-prim zu hoch, was durch die Primär-Regelung $V_{Pin7}$ verhindert wird. IC7520 verhindert, daß diese Spannung $V_{Pin7}$ 1V Gleichspannung übersteigt, und begrenzt somit den Strom. Wenn die I-prim begrenzt wird, fallen auch die sekundären Ausgangsspannungen, und damit die austeuerspannung $V_{Pin1}$. Sobald $V_{Pin1}$ < 9V Gleichspannung ist, stoppt der austeuerimpuls an Pin 3.
Durch diese beiden Regelungen fallen die Sekundärspannungen im Falle einer Überspannung sehr schnell (dies ist der sogenannte Schaltkreis; der Einsatzpunkt kann durch Pin 5 IC7520 eingestellt werden; für MD1.1 wird dieser Punkt auf die höchstzulässige Ausgangsleistung von 130W für 21"- und 200W für 25/28"-Geräte eingestellt). Nach dieser Rückkopplung schaltet der IC wieder ein (siehe Langsam-Start). Falls die Überlastung andauert, geht die SMPS erneut in die Rückkopplung, Langsam-Start, Rückkopplung, Langsam-Start, usw. Die Folge ist, daß bei einem Kurzschluß (oder einer Überlastung) das Fernsehgerät deutlich hörbar pumpt.

## STANDBY

Der STANDBY-Befehl vom µC ist "low" für Stand-by-Betrieb und "high" für normalen Betrieb. Das STANDBY-SUPPLY-Schutzsignal ist "high", wenn ein Schutz ausgelöst wurde; bei einem Schutz leitet TS7593, so daß auch die Stromversorgung auf Stand-by geschaltet wird, bis der Schutz-Zustand vorüber ist.
Bei normalem Betrieb/ohne Schutz leitet TS7592 und TS7591 leitet nicht. Da TS7592 leitet, ist die Spannung am Gate von TH7590 "low", wodurch TH7590 nicht leitet. Da TS7591 nicht leitet, ist die Spannung an der Anode von D6592 "high".
Bei Stand-by-Betrieb/Schutz-Betrieb leitet TS7592 nicht und TS7591 leitet. Da TS7592 nicht leitet, wird die Spannung am Gate von Thyristor TH7590 von der +VOS durch R3590 und C2575 geladen; TH7590 leitet im Stand-by-Betrieb. Da TS7591 leitet, ist die Spannung an der Anode von D6592 0V Gleichstrom. Im Standby-Betrieb leitet TH7590. Hierdurch wird die Spannung an der Anode der Diode im Optokuppler (Pin 1 IC7556) nicht mehr durch die Wicklung 11-12 gespeist, sondern durch die viel höhere Spannung über Wicklung 15-18. Hierdurch fließt ein enorm hoher Steuerstrom durch die Diode und damit durch den Transistor des Optokupplers. Mit dieser starken Rückkopplung senkt IC7520 alle Sekundärspannungen drastisch.
Für die Steuerung der Ausgangsspannung im Stand-by-Betrieb R3591 werden Zenerdiode D6592 (im Stand-by-Betrieb leitet TS7591) und der Optokuppler benutzt. Sobald die Zenerdiode D6592 leitet, leitet die Diode, und damit der Transistor im Optokuppler, kontinuierlich. Dieser kontinuierlich leitende Transistor im Optokuppler wird zum Ausschalten der SMPS benutzt. Dies geschieht bei einer SMPS mit Primär-Austasten anders als bei einer SMPS mit Sekundär-Austasten:

- Bei einer SMPS mit Primär-Regelung: Bei einer SMPS mit Primär-Austasten ist Pin 4 des Optokupplers auch an Pin 6 IC7520 Überspannungspin (OVP) angeschlossen (dieser R3528 ist nur bei einer SMPS mit Primär-Austasten vorhanden). Da der Transistor kontinuierlich leitet, wird Pin 6 sehr schnell auf 2V5 geladen, geht in den Überspannungsschutz und die SMPS wird ausgeschaltet. Nach dem Ausschalten wird die Speisespannung $V_{Pin1}$ von IC7520 über den Start-Stromkreis wieder aufgebaut, und sobald $V_{Start}$ erreicht wurde (14V5), schaltet die SMPS wieder bei 40 kHz ein, schaltet wieder aus, usw. → Farbsynchronimpuls-Betrieb.
- Bei einer SMPS mit Sekundär-Regelung: Bei einer SMPS mit Sekundär-Regelung ist Pin 4 des Optokupplers nur an Pin 14 des Wechselrichters in IC7520 angeschlossen. Da der Transistor kontinuierlich leitet, reduziert die Steuerung im IC den Betriebszyklus an Pin 3 auf 0, so daß die SMPS ausgeschaltet wird.

Nach dem Ausschalten wird die Speisespannung $V_{Pin1}$ von IC7520 über den Start-Stromkreis wieder aufgebaut, und sobald $V_{Start}$ erreicht wurde (14V5), schaltet die SMPS wieder bei 40 kHz ein, schaltet wieder aus, usw. → Burstmode-Betrieb. Die Leuchtdiode, und somit der Transistor im Optokuppler, leitet, bis die Spannung über C2561 unter 16V Gleichstrom sinkt (bei 16V Gleichstrom über C2561 leiten die Diode im Optokuppler und D6592 gerade eben über den Pfad über R3554, Optokuppler-Diode, R3591 und D6592).

## SEKUNDÄRSEITE

+VOS für die Zeilenausgangsstufe wird über die positive Wicklung 17-18 für 21"- und Wicklung 15-18 für 25/28"-Geräte, Gleichrichterdiode D6557 und Abgleichkondensator C2569 erzeugt.
+28S für den Ton-Ausgangsverstärker wird über die positive Wicklung 13-14, Gleichrichterdioden D6571 (und D6572) und Siebkondensator C2573 erzeugt.
+13Vs für die RGB-Verstärker und den AM-Ton (und die Satelliten-Platine) wird über die positive Wicklung 11-12, Gleichrichterdiode D6562 und Siebkondensator C2563 erzeugt.
+8S für den Kleinsignal-Teil kommt von den +13Vs über einen Stabilisator TS7569.
+5STANDBY und POR für den µC (sowohl im Normalbetrieb als auch im Stand-by-Betrieb) wird ebenfalls über die positive Wicklung 11-12, Gleichrichterdiode D6561, Siebkondensator C2561 und Stabilisator TS7560 erzeugt.
+5S und +5S1 für die Satelliten-Platine wird über die Wicklung 10-12, Gleichrichterdiode D6580 und Siebkondensator C2580 und Spannungsstabilisator TS7580 erzeugt.
Rücksetzen beim Einschalten ((POR) - Power On Reset): Damit der µC korrekt startet, muß ein POR-Signal (Rücksetzen beim Einschalten) gegeben werden. Das POR-Verfahren besteht daraus, daß Rücksetz-Pin 33 des µC mindestens 1 ms nach dem Einschalten des Gerätes durch den Netzschalter "low" ist.
Solange die Spannung über C2561 unter 9V Gleichspannung bleibt (also auch beim Aufbau der Speisespannung nach dem Einschalten des Gerätes) leitet TS7561, weil dann sowohl Zenerdiode 6560 als auch TS7561 leiten. Da TS7561 leitet, ist das POR-Signal "high", so daß Pin 33 des µC "low" ist (nach dem Invertieren durch TS7604 am µC).
Nur wenn die Spannung über C2561 über 9V Gleichspannung ist, leitet TS7561 nicht mehr. Da TS7561 nicht mehr leitet, wird das POR "low", so daß Pin 33 des µC "low" ist (nach dem Invertieren durch TS7604 am µC).
Schutzschaltungen: An der Sekundärseite der SMPS sind außer den Schmelzsicherungen keine speziellen Schutzkreise vorhanden. Position 1500 und 1566 sind sogenannte "Stromkreisunterbrecher" für den Fall eines zu hohen Stroms.

## VIDEO- UND SYNCHRONISIERUNGSVERARBEITUNG (Diagramm B2 und B3)

Allgemeines: IC7119 (TDA8366) ist ein Einzelchip-Videoprozessor mit eingebautem Zwischenfrequenz-Detektor, Luminanz- und Chrominanz-Trenner, PAL/NTSC-Farbton-Dekoder, Bildregler und Horizontal- und Vertikal-Synchronisierungsprozessor.

## IC7119-4A ZWISCHENFREQUENZ-DETEKTOR

IC7119-4A enthält den Zwischenfrequenzverstärker und den Zwischenfrequenz-Detektor. Das Zwischenfrequenzsignal liegt am Ausgangspin 17 des Tuners an.
Bandpaßfilter: Die Zwischenfrequenz-Bandpaßcharakteristik wird durch den Bandpaß des SAW-Filters 1116 bestimmt. Für PAL-BG-Geräte wird ein SAW-Filter mit einer Bandbreite von 5,5 MHz verwendet (OFWG3962 33,4 bis 38,9 MHz). Für BGDK- oder BGILL'- oder Nur-I-Geräte wird zum Einschalten des BGILL'-Empfangs ein SAW-Filter mit einer Bandbreite von 6,5 MHz verwendet (OFWG3953 32,4 bis 38,9 MHz). Nur bei Geräten mit seriell mit dem SAW-Filter 1116 geschalteter LL'- oder M-Empfangsmöglichkeit ist ein zusätzliches Filter erforderlich (R3117, C2110, C2111, C2112 und L5117):

- Bei Geräten mit LL'-Empfangsmöglichkeit ist dieses zusätzliche Filter eine 40,4-MHz-Falle, die den SECAM-L'-AM-Audioträger herausfiltert (Schaltsignal NTSCM/BG und D6101 und C2159, C2113 werden nicht benutzt).
- Bei Geräten mit PAL/NTSC-M-Empfangsmöglichkeit wird dieses zusätzliche Filter zur Dämpfung des M-Trägers bei 34,4 MHz durch das NTSCM/BG-Schaltsignal gedämpft.
  Bei PAL/NTSC M ist das NTSCM/BG-Schaltsignal "low", so daß D6101 nicht leitet und so daß dadurch nur C2113 parallel zum zusätzlichen Filter geschaltet ist. Der Frequenzbereich um die 34,4 MHz wird nicht länger unterdrückt, da das zusätzliche Filter den PAL/NTSC-M-Empfang freigibt, der den M-Empfang freigibt.
  Bei allen anderen Systemem ist das NTSCM/BG-Schaltsignal "high", so daß D6101 leitet, wodurch C2159 und C2113 beide parallel zum zusätzlichen Filter geschaltet sind.

Zwischenfrequenz-Demodulationsfrequenz: Zum Umschalten auf die andere Zwischenfrequenz-Demodulationsfrequenz für das SECAM-L'-System (33,95 MHz), kann der Demodulations-Bezugsstromkreis 5114 an den Pins 1 und 2 IC7119-4A durch das Schaltsignal L/L2' geschaltet werden:

- Bei BGILDK-Empfang ist L/L2' "low", TS7102 leitet nicht und dadurch sind C2101, C2102 und Trimmspule 2106 nicht parallel zur Referenzspule 5114 geschaltet. Der gesamte Bezugsstromkreis an Pin 1-2 IC7119-4A ist auf 38,9 MHz abgestimmt.
- Bei L'-Empfang ist L/L2' "high", TS7102 leitet und dadurch sind C2101, C2102 und Trimmspule 2106 parallel zur Referenzspule 5114 geschaltet. Der gesamte Bezugsstromkreis an Pin 1-2 IC7119-4A ist auf 33,95 MHz abgestimmt.

Zwischenfrequenz-Demodulation: Nach dem SAW-Filter (und dem zusätzlichen Zwischenfrequenzfilter) wird das Zwischenfrequenzsignal dem Zwischenfrequenz-Detektor IC7119-4A Pins 46 und 47 zugeführt. Dieser IC7119-4A eignet sich sowohl für negative (BGIDK-) als auch für positive (LL'-) Modulation, die vom $I^2C$-Bus an Pin 5-6 IC7119-4C geregelt wird.
Automatische Verstärkungsregelung (AGC - Automatic Gain Control): Verzögerte automatische Verstärkungsregelung über die AGC-Spannung an Pin 52 (die automatische Verstärkungsregelung wird zur Reduzierung der Verstärkung der Tuner-Verstärker verwendet, wenn das Eingangssignal an Pin 46-47 IC7119-4A zu hoch wird (über dem Übernahmepegel)). Dieser Übernahmepunkt kann über $I^2C$ im Service-Menü eingestellt werden (siehe Kapitel 8 der Wartungsanleitung).
Das Positiv/Negativ-Schalten dieser automatischen Verstärkungsregelung wird durch den Pin des $I^2C$ geregelt. Bei negativer Modulation (BGIDK) regelt der AGC-Kreis auf dem Höchstsynchronisierungspegel, bei positiver Modulation (LL') regelt der AGC-Kreis auf dem Höchstweißpegel. Das AGC-Gleichstromsignal von Pin 52 IC7119-4A wird zu Pin 10 des Tuners gespeist und durch C2008 und R3014 abgeglichen. TS7009-7010 werden zur Reduzierung der Tuner-AGC-Zeitkonstante während des Programm-Umschaltens (von niedrigem HF-Pegel auf hohen HF-Pegel auf niedrigen HF-Pegel) verwendet.
Automatische Frequenzregelung (AFC - Automatic Frequency Control): Die automatische Frequenzregelung wird vom Bezugssignal des Zwischenfrequenz-Detektors erreicht und wird dem µC über den $I^2C$ zugeführt. Die Regelung wird intern im IC7119-4A auf positive oder negative Modulation modifiziert (ebenfalls über $I^2C$).
IDENT: Wenn der Zwischenfrequenz-Detektor auch über den zum µC geführten $I^2C$ angeschlossen ist, kann der Zwischenfrequenz-Demodulator den µC informieren, ob er ein ordentliches Signal erfaßt hat. Wenn der Synchronisierungsprozessor IC7119-4D ein ordentliches Horizontal-Synchronisierungssignal (Farbsynchronimpuls) gefunden hat, informiert der Zwischenfrequenz-Detektor den µC diesbezüglich, so daß der µC die Mikrosuche über die AFC-Schleife beginnen kann (falls länger als 15 Minuten keine Horizontal-Synchronisierung vorhanden ist - d.h. kein IDENT - schaltet der µC das Gerät automatisch auf Stand-by). Das IDENT-Signal wird dem IC7119-4C intern zugeführt, so daß die OSD selbst ohne Sendersignal stabil ist (IC7119-4C kann auf verschiedene Zeitkonstanten geschaltet werden).

## IC7119-4B QUELLENWAHL UND CHRONINANZ/LUMINANZ/ SYNCHRONISIERUNGSTRENNUNG

Tonfalle: Das Modulationsfrequenzband-Farbbildaustast-synchronsignal von Pin 4 IC7119-4A (Nennamplitude von $2V_{pp}$) enthält auch die Tonsignale (2CS-FM-Zwischenträgerton oder NICAM) bei einem Unterträger von 5,5/6,0/6,5 MHz. Diese Tonsignale werden durch die Tonfallenkristalle 1122 und/oder 1123 herausgefiltert. Kristall 1122 ist ein Keramikfilter von 5,5 MHz und Kristall 1123 ist ein Keramikfilter von 6,0 MHz (für PAL/NICAM I) oder 6,5 MHZ (für PAL/SECAM DK). Der Ausgang dieser Tonfalle (CVBS-TERR/SAT) wird zur Bildverarbeitung (IC7119) und für den Farbbildaustast-synchronsignal-Ausgang an Pin 19 Eurostecker 1 verwendet (somit liefert Eurostecker 1 das Farbbildaustastsynchronsignal (CVBS) vom Tuner).
CVBS-Eingangspins 11 und 15: Für die Farbbildaustast-synchronsignal-Verarbeitung im IC7119-4B sind zwei CVBS-Eingangspins vorhanden: CVBS-intern vom Zwischenfrequenz-Detektor IC1779-4A an Pin 11 (siehe CVBS-interner Eingangsmodus) und CVBS-extern von Pin 20 Eurostecker 1 an Pin 15 (siehe CVBS-EXT-1-Eingangsmodus).
SVHS/CVBS-Eingangspins 8 und 9: Für SVHS-Betrieb werden Eingangsstifte 8-9 IC7119-4B verwendet. Als zusätzlicher CVBS-Eingang kann Pin 9 benutzt werden.
Eingangspin 8 wird als Chrominanz-Eingangspin von IC7119-4B benutzt. Das Farbtonsignal kann von unterschiedlichen Quellen kommen:

- C-INPUT von Pin 15 Eurostecker 2 (siehe SVHS-EXT-2-Eingangsmodus).
- C-INPUT von der SVHS-Fronteingangsplatine (siehe SVHS-EXT-3-Eingangsmodus).
- C-COMB vom Farbtrennfilter, der C-COMB aus dem CVBS-COMB herausfiltert (wenn ein Farbtrennfilter vorhanden ist).

Eingangspin 9 wird als Luminanz-Eingangspin und als zusätzlicher CVBS/SYNC-Eingangspin von IC7119-4B benutzt (siehe CVBS/SVHS-Quellenwahl). Das Luminanz/CVBS/SYNC-Signal kann von unterschiedlichen Quellen kommen:

- Y-SC2-INPUT von Pin 20 Eurostecker 2 (siehe SVHS-EXT-2-Eingangsmodus).
- Y-FRONT-INPUT von der SVHS-Fronteingangsplatine (siehe SVHS-EXT-3-Eingangsmodus).
- Y-COMB vom Farbtrennfilter, der Y-COMB aus dem CVBS-COMB herausfiltert (wenn ein Farbtrennfilter vorhanden ist).
- CVBS-Playback von Pin 20 Eurostecker 2 (siehe SVHS-EXT-2-Eingangsmodus).
- CVBS-Playback von der CVBS-Fronteingangsplatine (siehe CVBS-EXT-3-Eingangsmodus).
- CVBS-Signal von Pin 13 IC7119-4C (siehe TXT-Modus).
- SYNC-TXT-Signal vom Videotext-Dekoder (siehe TXT-Modus).

CVBS- und SVHS-Quellenwahl: Quellenwahl zwischen CVBS intern und extern und SVHS erfolgt über $I^2C$-Steuerung durch den µC. Es gibt drei Möglichkeiten:

- Wenn CVBS-intern gewählt wird, wird das CVBS-intern-Signal von Pin 11 zur weiteren Bildverarbeitung zum Luminanz/Chrominanz/Synchronisierungs-Trenner geführt.
- Wenn CVBS-extern gewählt wird, gibt es zwei Möglichkeiten: Wenn am Y-SVHS-Eingangspin 9 IC7119-4B keine SYNC erfaßt wird, wird das CVBS-extern-Signal von Pin 15 zur weiteren Bildverarbeitung zum Luminanz/Chrominanz/Synchronisierungs-Trenner geführt.

Wenn an Pin 9 IC7119-4B ein SYNC-Signal anliegt, wird dieses Signal intern von einem SYNC-Detektor erfaßt. IC7119-4B schaltet auf SVHS-Betrieb, so daß SVHS-Verarbeitung freigegeben wird. Im SVHS-Betrieb werden Y und C direkt zum Bildregler IC7119-4C geführt.
Wenn der SVHS-Betrieb gewählt wird, wird dies dem µC über $I^2C$ gemeldet.

# Schaltplanbeschreibung

- Wenn ein Spezialbefehl über die I²C-Leitung gegeben wird, kann der Y-SVHS-Eingangspin 9 als CVBS-Eingangspin verwendet werden. Dieses CVBS-Signal von Pin 9 wird zur weiteren Bildverarbeitung zum Luminanz/Chrominanz/ Synchronisierungs-Trenner geführt.

CVBS-Ausgangspin 13: Pin 13 IC7119-4B ist ein CVBS-Ausgangspin 13 mit einer Quellenwahl in IC7119-4C zwischen:
- CVBS-intern von Pin 11 IC7119-4B
- CVBS-extern von Pin 15 IC7119-4B
- CVBS, das intern in IC7119-4B erzeugt wird, indem das Y- und C-Signal vom SVHS-Stecker hinzugefügt wird.

Die Wahl erfolgt über die I²C-Regelung vom µC und ist völlig unabhängig von der Quellenwahl zur weiteren Bildverarbeitung zur Elektronenstrahlröhre. Im MD1.1-E ist der gewählte CVBS-Ausgang an Pin 13 DVBS immer dieselbe Quelle, die zur weiteren Bildverarbeitung verwendet wird. Das bedeutet, daß die Signalleitung CVBS-SC2-OUT, die zu Pin 19 vom Eurostecker geht, immer die Quelle weiterleitet, die auf dem Fernsehschirm angezeigt wird (WYSIWYG: What You See Is What You Get), es sei denn, EXT 3 (Front) wird gewählt (dann liegt das CVBS-Signal vom Tuner an Pin 12 an, und damit an Pin 19 des Eurosteckers 2).

Das CVBS-Ausgangssignal von Pin 13 wird gespeist an:
- CVBS-OUT an Pin 19 Eurostecker 2 (über CVBS-SC2-OUT)
- TXT-Dekoder über IC7104-2B, obere Position (SELECT 2 "high"), über die Signalleitung CVBS-TXT (siehe TXT-Betrieb).

Luminanz/Chrominanz/Synchronisierungs-Trennung: Das gewählte Bildsignal von der CVBS- und SVHS-Quellenwahl wird benutzt für:
- SECAM-Farbton-Dekodierung über CVBS-Ausgangspin 36.
- Synchronisierungsverarbeitung an IC7119-4D (in IC7119 intern weitergeleitet).
- Luminanzverarbeitung in IC7119-4B; das Chrominanzsignal wird durch eine Farbton-Falle (-20 dB) herausgefiltert (filtert die Chrominanz heraus, so daß die Luminanz übrigbleibt), die intern anhand der Unterträgerfrequenz kalibriert wird (4,43 MHz von Kristall 1117 an Pin 33 IC7119-4B oder 3,58 MHz von Kristall 1118/1119 an Pin 32 IC7119-4B).
- Chrominanzverarbeitung über ein Chrominanz-Bandpaßfilter in IC7119-4B.

Y-OUT/BIMOS: Das Y-OUT/BIMOS-Luminanzsignal wird zum Verzögerungszeilen-IC7140 geleitet und (sofern vorhanden) zur CTI/HISTOGRAM- oder CTI/BLACKSTRETCH-Platine.

## ALLE MÖGLICHEN EINGANGSMODI

CVBS-interner Eingangsmodus: Im internen Farbbildaustast-synchronsignal-Modus wird das interne CVBS-Signal vom Tuner zur weiteren Bildverarbeitung über Pin 11 IC71119-4B zur Luminanz/Chrominanz/Synchronisierungs-Trennung geleitet.

CVBS-EXT-1-Eingangsmodus: Im externen CVBS-Modus wird das CVBS-SC1-INPUT-Signal von Pin 20 Eurostecker 1 zur weiteren Bildverarbeitung über Pin 15 IC71119-4B zur Luminanz/Chrominanz/Synchronisierungs-Trennung geleitet.

CVBS-EXT-2-Eingangsmodus: Im externen CVBS-EXT-2-Modus wird das CVBS-Signal von Pin 20 Eurostecker 2 zur weiteren Bildverarbeitung über Pin 9 IC71119-4B zur Luminanz/ Chrominanz/Synchronisierungs-Trennung geleitet. In dieser Betriebsart ist IC7104-2B in der unteren Position (SELECT 2 ist "low") und IC7104-2A in der oberen Position (SELECT 1 ist "high"). Es gibt zwei Möglichkeiten:
- Es ist keine Front-Eingangsplatine vorhanden, IC7875 ist nicht vorhanden und dadurch wird das CVBS-Signal von Eurostecker 2 direkt über Steckbrücke 4875 zu Pin 9 IC7119-4C geleitet.
- Die Front-Eingangsplatine ist vorhanden, das FRONT-DETECT-Schaltsignal sollte "low" sein (so daß IC7875 im EXT-2-Modus ist, d.h. es wird weder ein Signal vom SVHS- noch eines vom CVBS-Stecker auf der Eingangsplatine erfaßt). Das CVBS-Signal von Eurostecker 2 wird dann über Pin 2, zu Pin 4, zu Pin 2 zu Pin 15 IC7875 und dann zu Pin 9 IC7119-4C geleitet.

SVHS-EXT-2-Eingangsmodus: Im SVHS-EXT-2-Modus wird das SVHS-Signal von Pin 15 und 20 Eurostecker 2 zur weiteren Bildverarbeitung über Pin 8 und 9 IC7119-4B zur Luminanz/Chrominanz/Synchronisierungs-Trennung geleitet.
- Das C-INPUT-Signal von Pin 15 Eurostecker 2 wird direkt zu Pin 8 IC7119-4C geleitet.
- Das CVBS-SC2-Signal von Pin 20 Eurostecker 2 kann auch als Luminanzsignal-Ausgang verwendet werden. Dieses Y-Signal wird über IC7104-2B (untere Position, d.h. SELECT 2 ist "low") und IC7104-2A (obere Position, d.h. SELECT 1 ist "high") geleitet. Wenn die Front-Eingangsplatine nicht vorhanden ist, ist IC7875 nicht vorhanden und daher wird das Y-Signal an Pin 20 des Eurosteckers 2 direkt über Steckbrücke 4875 an Pin 9 IC7119-4C geleitet. Wenn die Front-Eingangsplatine vorhanden ist, sollte das FRONT-DETECT-Schaltsignal "low" sein (so daß IC7875 im EXT-2-Modus ist, d.h. es wird weder ein Signal vom SVHS- noch eines vom CVBS-Stecker an der Front-Eingangsplatine erfaßt).

CVBS-3-Eingangsmodus: Im CVBS-EXT-3-Modus wird das CVBS-Signal vom CVBS-Cinch-Eingangsstecker an der Front-Eingangsplatine zur weiteren Bildverarbeitung über Pin 9 IC7119-4B zur Luminanz/Chrominanz/Synchronisierungs-Trennung geleitet. Im CVBS-EXT-3-Modus ist IC7104-2B in der unteren Position (SELECT 2 ist "low") und IC7104-2A ist in der oberen Position (SELECT 1 ist "high"). Für CVBS-EXT 3 wird IC7875 über das FRONT-DETECT-Schaltsignal, das "high" ist, wenn ein SVHS und/oder CVBS vorhanden ist (siehe Diagramm J), automatisch in den EXT-3-Modus geschaltet.

SVHS-EXT-3-Eingangsmodus: Im SVHS-EXT-3-Modus wird das SVHS-Signal von Pin 15 und 20 Eurostecker 3 zur weiteren Bildverarbeitung über Pin 8 und 9 IC7119-4B zur Luminanz/ Chrominanz/Synchronisierungs-Trennung geleitet.
- Das C-FRONT-Signal vom C-Pin des SVHS-Steckers wird direkt zu Pin 8 IC7119-4C geleitet.
- Das Y-FRONT-Signal vom Y-Pin des SVHS-Steckers wird über IC7104-2B (untere Position, d.h. SELECT 2 ist "low") und IC7104-2A (obere Position, d.h. SELECT 1 ist "high") zu Pin 8 IC7119-4C geleitet. Für CVBS-EXT 3 wird IC7875 über das FRONT-DETECT-Schaltsignal, das "high" ist, wenn ein SVHS- und/oder CVBS-Stecker vorhanden ist, automatisch in den EXT-3-Modus geschaltet.

TXT-Modus: Im TXT-Modus wird das CVBS-Signal von Pin 13 IC7119-4B über Pin 9 IC7119-4B zur Synchronisierungstrennung nur zur Synchronisierung des RGB-TXT geleitet, der am Bildregler IC7119-4C eingefügt wird (so daß nur für TXT-Betrieb IC7104-2A in der unteren Position ist, d.h., daß SELECT 1 "low" ist). CVBS-Ausgangspin 13 kann vom CVBS-intern oder CVBS-extern oder SVHS kommen. Dieser CVBS-Ausgangspin wird über IC7104-2B (untere Position, d.h. SELECT 2 "low") und CVBS-TXT zum TXT-Dekoder geleitet. Im TXT-Dekoder werden die RGB-TXT- und SYNC-TXT-Signale aus CVBS-TXT herausgezogen.

## CHROMINANZ-VERARBEITUNG (IC7119-4B UND IC7113)

Chrominanz-Verarbeitung: Das Chrominanzsignal wird im IC7119-4B erzeugt und wird intern auf den PAL/NTSC-Farbtondekoder im IC7119-4B angewendet. Für SECAM-Farbtondekodierung wird IC7113 verwendet, der sein Farbtonsignal über Pin 36 IC7119-4B erhält (siehe Beschreibung von Pin 36). Das PAL/NTSC-Farbtonsignal wird über einen Vorverstärker und einen Farbsynchronimpuls-Demodulator zum PAL/NTSC-R-Y- und -B-Y-Demodulator gespeist (alle in IC7119-4B). Auf der Grundlage dieses Farbsynchronimpulses bestimmt dieser PAL/NTSC-Farbtonsignal-Demodulator, ob es sich um ein PAL- oder ein NTSC-Signal handelt und dekodiert es dementsprechend als ein PAL- oder ein NTSC-R-Y- und -B-Y-Signal.

Chrominanz-Referenzkistalle an Pin 33 und 32: An Pin 33 befindet sich ein 4,43-MHz-Referenzkristall 1117 zum Verriegeln des PAL- und SECAM-Chrominanz-Oszillators der beiden Chrominanz-Dekoder IC7119-4B und IC7113. An Pin 32 befindet sich ein 3,585-MHz- oder 3,575-MHz-Referenz-Kristall zum Verriegeln des PAL/NTSC-M- oder PAL-N-Chrominanz-Oszillators des Chrominanz-Dekoders in IC7119-4B an Pin 32 IC7119-4B. Falls das Schaltsignal SYS1 "high" ist, wird Kristall 1118 (3,579 MHz) zur PAL-NTSC-M-Chrominanz-Dekodierung gewählt, falls SYS1 "low" ist, wird Kristall 1119 (3,582 MHz) zur PAL-N-Chrominanz-Dekodierung gewählt. Die Wahl zwischen den Kristallen Pin 33 und 32 für ein Voll-PAL-NTSC-Multi-Gerät wird über I²C realisiert.

Pin 36 ist der Farbton-Ausgang zur Speisung des Farbtonsignals zum SECAM-Farbton-Dekoder IC7113.

Bidirektionale Kommunikationsleitung zwischen Pin 31 IC7119-4B und Pin 1 IC7113, sowohl IC7119-4B als auch IC7113 "wissen", ob ein PAL- oder ein SECAM-Signal erfaßt wurde:
- Auf der Wechselstromebene gibt es ein 4,43-Kalibrierungssignal zum Kalibrieren des PLL und des Farbton-Cloche-Filters von I 7113.
- Auf der Gleichstromebene gibt es eine PAL/SECAM-Schaltleitung, die die automatische Wahl zwischen IC7119-4B oder IC7113 für die Speisung von R-Y und B-Y zur Verzögerungszeile IC7271 freigibt.
  Wenn IC7119-4B ein PAL/NTSC-Signal erfaßt hat, wird Pin 31 IC7119-4B 1V5. Dann werden die demodulierten R-Y und B-Y an die Ausgangspins 27 und 28 IC7119-4B gespeist und damit zur Verzögerungszeile IC7140.
  Wenn IC7119-4B kein PAL-Signal erfaßt hat, wird Pin 31 IC7119-4B 5V. Dann werden die demodulierten R-Y und B-Y nicht an die Ausgangspins 27 und 28 IC7119-4B gespeist.
  Wenn IC7113 ein SECAM-Signal erfaßt hat, wird Pin 1 IC7113 "low". Dieser "niedrige" Pin 1 IC7113 fällt charakteristische 150 µA vom hohen (5V) Pin 31 IC7119-4B über R3193. Nur wenn der Strom von Pin 31 IC7119-4B zu Pin 1 IC7113 charakteristische 150 µA gefallen ist, "weiß" IC7119-4B, daß IC7113 ein SECAM-Signal erfaßt hat. Die SECAM-demodulierten R-Y und B-Y werden über die Ausgangspins 9 und 10 IC7113 gespeist zur Verzögerungszeile IC7140.
  TS7107, R3194, R3193, C2184: Wenn IC7113 SECAM erfaßt hat, fällt Pin 1 150 µA von Pin 31 IC7119-4B durch R3193. Durch diesen Strom sorgt der Spannungsabfall über R3193 dafür, daß TS7107 leitet. Hierdurch wird R3194 parallel zum RC-Netzwerk an Pin 34 IC7119-4C geschaltet und dadurch wird der PLL in IC7119-4C für PAL/NTSC-Farbton-Dekodierung nicht mehr gut abgestimmt. Hierdurch bleibt das Fernsehgerät im SECAM-Betrieb, selbst wenn der SECAM-Empfang schwierig ist (z.B. SECAM-VCR-Playback).

## BILDREGLER IC7119-4C

RGB-Entmatrizierung entmatriziert die -(R-Y)-, -(B-Y)- und die Y-Signale zu RGB-Signalen. Der Sandcastle-Impuls, der intern vom IC7119-4D kommt, synchronisiert die RGB-Entmatrizierung und unterdrückt die RGB-Signale während des Zeilen- und Bildfeld-Rücklaufs.

Alle Regler (Kontrast, Sättigung und Helligkeit) werden über I²C vom µC realisiert.

FBL-IN: Über die Schnellaustastsignale FBL-IN an Pin 24 IC7119-4C wird sowohl das Schnellaustasten als auch die RGB-Quellenwahl realisiert:
- Schnellaustastsignal FBL-IN vom OSD-Generator: dieses Signal ist "high" (> 4V Gleichstrom), und aktiviert das Einfügen der OSD-Zeichen am Ausgang des Bildreglers über die Dioden 6105, 6108, 6107.
- Schnellaustastsignal FBL-IN von Pin 16 des Eurosteckers 1: dieses Signal ist "high" (> 0V9 und < 3V Gleichstrom), um die RGB-Quellenwahlschaltung auf externen Betrieb zu schalten, so daß RGB vom Eurostecker 1 angezeigt wird (über Pins 21, 22 und 23 IC7119-4C).
- Schnellaustastsignal FBL-IN vom Videotext: dieses Signal ist "high" (> 0V9 und < 3V Gleichstrom), um die RGB-Quellenwahlschaltung auf externen Betrieb zu schalten, so daß Videotext angezeigt wird (über Pins 21, 22 und 23 IC7119-4C).

FBL-OFF: FBL-OFF ist normalerweise > 1V und < 2V Gleichspannung. Nur wenn EXT 1 gewählt wurde, wird dieses Signal 0V Gleichspannung (außer TXT über EXT 1, dann ist FBL-OFF wieder 5V Gleichspannung). Wenn FBL-OFF aktiv ist (auch > 1V und < 2V Gleichspannung) werden sowohl der RGB-Eingang von Eurostecker 1 als auch das FBL-IN-Signal vom Eurostecker 1 erdgeschlossen, um:
- den Verlust der Synchronisierung im internen CVBS-Modus und EXT-2- und EXT-3-Modus durch die Anwesenheit von RGB von Eurostecker 1 an Pin 21-22-23 IC7119-4C zu verhindern.
- Kreuzkoppelung vom RGB vom Eurostecker 1 zum RGB vom TXT im TXT-Betrieb zu verhindern.
- Kreuzkoppelung vom RGB vom Eurostecker 1 zum RGB vom OSD zu verhindern.

FBL-PRESENT: Ob ein Schnellaustast-Signal erfaßt wurde, wird dem µC über die Signalleitung FBL-PRESENT mitgeteilt. Wenn ein FBL-PRESENT-Signal aktiviert wird (positive oder negative Impulse), verschiebt der µC die RGB-Signale ganz leicht nach rechts (über I²C zum Bildregler IC7119-4C), um die Eingangs-Vollbildschirm-RBG-Signale vom Eurostecker 1 genau in die Mitte des Bildschirms zu bekommen.

EHT1 und EHT2: Es gibt zwei Arten von Stahlstrombegrenzern:
- Begrenzer für durchschnittlichen Strahlstrom (I-abl): Unter normalen Bedingungen gibt es keine Strahlstrom-begrenzung. Wenn keine I-abl vorhanden ist, stabilisiert sich die Spannung an Pin 20 vom IC7119 auf 4,5V (über interne Klemmung). Folglich wird unter normalen Bedingungen die Spannung an Punkt A >= 4,5V-0V6 (Diode D6109) und Kondensator C2126 geladen. Wenn der Strahlstrom ($I_B$) steigt, fallen die +14V, und C2126 entlädt über R3131. Die Spannung an Punkt A fällt, d.h. die Spannung an Pin 20 von IC7119 fällt und der eingebaute Begrenzer für durchschnittlichen Strahlstrom arbeitet über den internen RGB-Verstärker (Signale werden verringert, bis die Situation stabil ist).
- Weißspitzen-Begrenzer (I-pwl): Bei sehr hohen Spannungsspitzen der Bildsignale (Schwarz- und Weiß-Spannungsspitze oder großes Weißgebiet) fallen die +14V sehr schnell. Folglich fällt die Kathode von D6108 sehr schnell und auch die Basis von TS7106. TS7106 leitet und die C2127 entlädt sehr schnell (Entladung über 1 kΩ zur Erde). Pin 20 von IC7119 fällt sehr schnell. Der interne Weißspitzen-Begrenzer regelt den Gleichstrompegel der internen RGB-Verstärker.

## HORIZONTAL-SYNCHRONISIERUNG IC7119-4D

Beim Starten des Horizontal-Oszillators über die +8Sb fließt ein Startstrom in Pin 35; wenn die Spannung an Pin 35 5V6 übersteigt, läuft der Horizontal-Oszillator bei etwa 25 kHz an. Nur wenn der Speisepin von IC7119 (Pin 10 an IC7119-6A) 8V wird, ändert sich die Zeilenfrequenz auf 15625 Hz. Die Spannung an Pin 35 wird durch C2167 abgeglichen.

Die Horizontal-Synchr.-Trennung trennt Horizontalimpulse aus dem CVBS und synchronisiert damit den freilaufenden Horizontal-Sägezahngenerator. Sowohl die Horizontal- als auch die Vertikal-Oszillatorfrequenzen sind intern mit dem 4,43/3,58-MHz-Farbton-Oszillator an Pin 33/32 IC7119-6B verriegelt (auch für Schwarz/Weiß-Bilder kann dieser 4,43/3,58-MHz-Farbton-Oszillator zum Verriegeln des Horizontal- und Vertikal-Oszillators verwendet werden).

Der Horizontal-Oszillator-Sägezahn wird in eine Rechteckspannung mit variablem Betriebszyklus umgewandelt. Dieses Rechteck-H-DRIVE-Signal an Pin 38 wird zur Zeilen-ausgangsstufe gespeist. Die Zeitkonstante des Synchr.-Kreises wird von IC7119-4B automatisch intern festgestellt.

Pin 37 ist der Sandcastle-Ausgang (SAND) mit Amplituden des Sandcastle-Impulses; Farbsynchronimpuls 5V3, Zeilen- und Bildfeld-Austasten ist 1V8. Wenn keine Vertikal-Ablenkung besteht, wird der Sandcastle-Ausgang an Pin 37 konstant 2V7 Gleichspannung, wodurch ein Schutz entsteht.

Pin 39 ist der Horizontal-Rücklaufimpuls (HFBL), der die Phase des Rücklaufimpulses mit der Phase des Horizontal-Oszillators vergleicht. Wenn die Phase nicht stimmt, wird der Betriebszyklus des Horizontal-Oszillators angepaßt.

## VERTIKAL-SYNCHRONISIERUNG IC7119-4D

Die Vert.-Synchr.-Trennung trennt vertikal-Synchr.-Impulse vom CVBS-Signal und synchronisiert den vertikal-Oszillator.

VDRIVE+ und VDRIVE-: Ausgang des vertikal-Oszillators sind die symmetrischen (Sägezahn-)Ströme VDRIVE+ und VDRIVE- (Pin 44-45 IC7119-4D). Da diese Signale symmetrisch sind, sind sie weniger störanfällig.

Der Vorverstärker in IC7119-4D verstärkt den Sägezahn (Pin 43 IC7119-4B).

PHASE-COMP an Pin 40 bildet die Strahlströmabhangige Rasterkorrektur für hohe Strahlströme. Wenn der Strahlstrom zunimmt (mehr Weiß), verringert sich die EHT, d.h. das Bild wird zu groß. BCI nimmt bei zunehmendem Strahlstrom ab und das Bild wird korrigiert.

# Schaltplanbeschreibung

## AUDIO-VERARBEITUNG (Diagramm D1 und D2)

### DAS AUDIO-BLOCKDIAGRAMM

In der Mitte des Audio-Blockdiagramms befindet sich das Tonmodul. Dieses Modul versorgt die gesamte Audio-Demodulation, -Dekodierung, -Regelung, -Quellenwahl und -Aufnahmewahl. An den Eingang dieses Audiomoduls können zwei Eurostecker angeschlossen werden. Über einen Schalter können die Fronteingänge gewählt werden. In diesem Fall werden die Eingangssignale am Eurostecker blockiert.
Der Tuner liefert die normale Bild-Zwischenfrequenz.
Der Audio-Zwischenfrequenzstufe (SOUND-IF) auf der Kleinsignal-Platine filter die Tonträger aus der Bild-Zwischenfrequenz heraus. Wenn das Gerät mit NICAM L ausgestattet ist, wird das NICAM-L-Modul verwendet und ersetzt den Ton-Zwischenfrequenz-kreis auf der Kleinsignal-Platine (die TDA3845 (IC7033) auf der Kleinsignal-Platine liefert FM und NICAM BG). Der Ausgang des Zwischenfrequenz-stufe ist der modulierte Ton auf den verschiedenen Tonträgern.
Die Audio-End-verstärker für den Ansteurung der rechten und linken Lautsprecher befinden sich auf der Großsignal-Platine.

### TON-ZWISCHENFREQUENZ

Pin 17 des Tuners ist der Bild-Zwischenfrequenz-Ausgang
Es gibt zwei verschiedene Ton- ZF-schaltkreise.
Auf der Kleinsignal-Platine: Der Kreis ist um den IC7033 TDA3845 für FM/AM/NICAM-BG-Ton auf der Kleinsignal-Platine gebaut. Dieser Kreis wird für alle Versionen mit Ausnahme der Versionen mit NICAM-LL'-Ton (Frankreich) verwendet.
Das Signal vom Tuner (38,9 MHz für PAL) wird durch Bandpaßfilter 1030/1031 gefiltert, um die Bildkomponenten aus dem Signal zu entfernen. Die richtige Filtercharakteristik wird durch die Signale L/L' und NTSCM/BG und die Transistoren TS7030, TS7031 und TS7032 bestimmt. Der IC wandelt das Eingangssignal zwischen Punkt 1 und 16 von einer Basis von etwa 39 MHz auf das Modulationsfrequenz-band um. Die Tonträger werden in die Standardposition (5,5/5,74 MHz für PAL BG) eingestellt. Dieses Ton-Zwischenfrequenz-Signal kommt am Ausgangspin 12 des IC an. An Pin 6 steht der erfaßte AM-Ton (System L) zur Verfügung.
Auf dem NICAM-L-Modul: Der Zwischenfrequenz-Kreis ist auf dem NICAM-L-Modul auf der Klein-Signalplatine vorhanden. Wenn dieses Modul vorhanden ist, sind die Kreise auf der Kleinsignal-Platine um den TDA3845 nicht vorhanden. Das NICAM-L-Modul hat die gleiche Funktion wie der Ton-Zwischenfrequenz-Kreis auf der Kleinsignal-Platine, aber in diesem Modul kann auch das NICAM-L-Tonsystem verarbeitet werden. Der Kreis besteht vor allem aus dem IC7001, TDA9815, der eine Vielzahl von Funktionen enthält. Ein Bandpaßfilter filtert das Zwischenfrequenzsignal, bevor es an Pin 1 und 2 eintritt.
Die VCO-Referenz-Mittenfrequenz wird durch L5001 und C2004 zwischen Pins 24 und 25 eingestellt. Diese Frequenz wird auf zweimal 38,9 MHz (77,8 MHz) für die Systeme B, G und L eingestellt.
Das Signal L/L', das an Pin 8N20 in das Modul eintritt, tritt in den IC an Pin 11 ein und dient zur Wahl zwischen dem System L und dem System L'. Wenn der Spannungspegel von Pin 11 niedrig wird, wird die Bezugs-VCO-Mittenfrequenz durch Aktivieren eines internen Kondensators verringert (zweimal 33,9 MHz). Dies ist für das System L' erforderlich. An Pin 20 des ICs verläßt das Ton-Zwischenfrequenz-Signal den IC zur Demodulation und Dekodierung durch das Tonmodul. An Pin 12 steht der demodulierte AM-Mono-Ton zur Verfügung.
Dieser Mono-Ton wird auch zum Tonmodul gespeist.

### AUDIO-MODUL

Einleitung: Das im MD1-Chassis verwendete Schallmodul ist ein neues Modul, das um den Multistandard-Tonprozessor MSP3400 oder MSP3410 gebaut wurde.
Der MSP3400/3410 ist eine Einzelchip-Lösung zur Tonträgerdemodulation, Tonverarbeitung und Quellenwahl.

Der MSP3410 wurde zur gleichzeitigen Leistung von digitaler Demodulation und dem Dekodieren von NICAM-kodiertem Fernseh-Stereoton sowie der Demodulation von FM-Mono-Ton entwickelt. Als Alternative können mit dem MSP3410 zwei den deutschen oder koreanischen Erddaten oder Satellitdaten entsprechende Träger-FM-Systeme verarbeitet werden.
Die Demodulation von AM-Tonträgern erfolgt nicht durch das Audio-Modul. Dies geschieht über die konventionellen Ton-Zwischenfrequenz-Mischeinheiten.
Neben den genannten Tonmerkmalen enthält das Tonmodul einen Kopfhörer-Verstärker und kann in Sonderausrüstung mit dem Stromkreis "Incredible Stereo" ausgestattet sein.
Das Audio-Modul ist einstellungsfrei.

### EUROPÄISCHE TONSYSTEME, DIE DURCH DAS AUDIO-MODUL MIT DEM MSP3410 ABGEDECKT WERDEN:

*siehe Tabelle*

**Hinweis:** Die AM wird nicht durch den MSP3410 demoduliert, sondern durch die Zwischenfrequenz-Einheit. Ausführungen mit dem MSP3400 haben die gleichen Daten, verfügen jedoch nicht über die Demodulation/ Dekodierung von NICAM-Signalen.

Das Modul empfängt folgende Tonquellen:
- Das Ton-Zwischenfrequenz-Signal (SIF) von der Kleinsignal-Platine tritt in das Audio-Modul an Pin 1 von I46 ein. Dieses Zwischenfrequenz-Signal enthält FM-Audiosignale in Mono oder Stereo und, sofern vorhanden, ein QPSK-moduliertes Signal für digitalen NICAM-Ton. Bei AM-Ton (z.B. System L) erfolgt die Erfassung am Ton-Zwischenfrequenz-Teil auf der Kleinsignal-Platine. Der Mono-Modulationsfrequenzband-Ton tritt an Pin 7 von I46 in das Modul ein.
- Modulationsfrequenzband-Ton von den externen Eingängen (Eurostecker 1, Eurostecker 2/Front).
  Eurostecker 1 ist an den SC2-Eingang vom MSP3400/3410 angeschlossen, Eurostecker 2 ist an den SC3-Eingang dieses ICs angeschlossen. Der SC1-Eingang wird für "Incredible Stereo" verwendet.
- Als Option ist Statellit-Zwischenfrequenz-Ton möglich.

Die Quellen werden zur weiteren Verarbeitung direkt zum MSP3400/3410 gespeist. Im MSP3400/3410 erfolgen die Zwischenfrequenz-Demodulation, Stereo- und NICAM-Dekodierung (nur 3410), Quellenwahl, Tonverarbeitung (Lautstärke, Bässe, Höhen ...) und die Ausgangswahl.
Der MSP3400/3410 hat drei Stereo-Audio-Ausgang-Digital-Analog-Umsetzer für drei Stereo-Ausgangskanäle:
- Der erste Digital-Analog-Umsetzer (DAU) (Pins 28 und 29) liefert den Hauptton, der direkt zu den Audio-Leistungsverstärkern gespeist werden muß. Das Kopfhörer-Verstärkersignal kann vom Haupt-Tonsignal abgeleitet werden (in diesem Fall ist keine gesonderte Kopfhörer-Lautstärkeregelung möglich).
- Der zweite DAU (Pins 25 und 26) liefert ein Signal für den Konstantpegel-Ausgang zu den Audio-Cinch-Ausgängen oder für den Kopfhörer mit gesonderter Kopfhörer-Lautstärkeregelung.
- Der dritte DAU liefert die Aufnahme-Ausgangssignale. Der Ausgang dieses DAUs wird zu den beiden internen Aufnahme-Wählern gespeist, von denen die Signale zu den Eurosteckern gespeist werden.

Der erste Aufnahme-Wähler-Ausgang (SC1, Pins 36 und 37) liefert ein Signal für den Konstantpegel-Ausgang, wenn der Kopfhörer über eine gesonderte Lautstärkeregelung verfügt. Dieser Ausgang ist auch über IC7352 (HEF4053) mit Eurostecker 2 verbunden. Neben den Signalen zu den Eurosteckern und Konstantpegel-Ausgängen wird der SC1-Ausgang auch zur Rückkoppelung des Signals über den Incredible-Stereo-Kreis (sofern vorhanden) verwendet. Nach dem Durchlaufen dieses Kreises wird das Signal zum Eurostecker-1-Eingang des MSP-ICs gespeist, so daß das Signal als normales Signal vom SC1-Eingang weiterverarbeitet werden kann. Der SC1-Eingang wird nur verwendet, wenn der Incredible-Stereo-Kreis vorhanden ist, so daß dieser Eingang nichts mit den physischen Steckern Eurostecker 1 oder 2 des Gerätes zu tun hat.
Der zweite Aufnahmewahl-Ausgang (SC2, Pins 33 und 34) liefert das Signal an Eurostecker 1 und 2 über den HEF4053.

Das Modul liefert Ton-Ausgang an:
- die Großsignal-Platine zur Leistungsverstärkung des linken und rechten Hauptkanaltons
- die Kopfhörer-Buchse
- die Konstantpegel-Audio-Cinchbuchsen
- Audio-Ausgänge von Eurostecker 1 und 2 (Eurostecker 2 nur, wenn das Gerät über zwei Eurostecker verfügt)

### KOPFHÖRER-VERSTÄRKER

Der Kopfhörer-Verstärker ist um TS7415, 7420 und 7421 herum für den rechten Kanal und um TS7427, 7430 und 7431 herum für den linken Kanal gebaut. Steckbrücken 4413/4425 sind vorhanden, falls das Kopfhörersignal vom Haupt-Audiosignal abgeleitet wird. In diesem Fall ist keine gesonderte Kopfhörer-Lautstärkeregelung möglich. Das "Sound-Enable"-Signal von der Kopfhörerbuchse dämpft die Haupt-Audio-Leistungsverstärker, wenn ein Kopfhörer angeschlossen wird. Durch Hinzufügen der Brückendrähte 9389 und 9387 ist die gesonderte Lautstärkeregelung für den Kopfhörer möglich, da der zweite DAU über diese Brücken als Kopfhörerausgang fungiert.

### AUFNAHMEWAHL

Der wichtigste Teil der Aufnahmewahl erfolgt intern mit dem MSP3410/3400. Die Ausgänge der internen Aufnahmewähler heißen SCART1 und SCART2 (SC1, SC2 an Pins 36/37 und 33/34). Der Aufnahmewähler wählt eine Quelle, von der aus aufgenommen werden soll, zwischen den Signalen vom DAU und den Signalen von den anderen Eingängen SCART1, 2 oder 3 (SC1, SC2 und SC3 an Pins 52/53, 49/50 und 46/47).
In der Praxis sind die Signale, die zum Eurostecker 2 geliefert werden, dieselben Signale wie die angezeigten (What You See is What You Get). Die Schaltung HEF4053 (IC7352) speist das Tunersignal zum Eurostecker 2, wenn das Signal vom Eurostecker 2 wiedergegeben wird. Hierdurch entsteht keine Tonschwingung, falls ein Video-Cassetten-Recorder seine Eingangssignale an seine Ausgangssignalen weiterspeist. In allen anderen Wiedergabe-Fällen befindet sich dieser Schalter in der oberen Stellung (SC1-Ausgang).

### INCREDIBLE STEREO

Der Incredible-Stereo-Kreis funktioniert über eine ausgeklügelte Kombination aus Filtern, Mischen zwischen dem rechten und linken Kanal und Phasenverschiebung für bestimmte Teile des Audiospektrums. Der linke Kanal wird um Reflexverstärker IC7350 gebaut. Über ein Netz von Filtern tritt das linke Signal in den positiven Eingang an Pin 5 ein. Der rechte Kanal wird dem linken Kanal nach einem Filtern über R3376 am Rück-kopplungseingang an Pin 6 hinzugefügt. Der Ausgang an Pin 7 wird zum Eurostecker-1-Eingang des MSP3410/3400 gespeist. Der rechte Kanal funktioniert entsprechend, ist jedoch um Reflexverstärker IC7351 gebaut.

### VERSCHIEDENHEIT

Durch die Vielzahl unterschiedlicher Funktionen sind für das Audio-Modul viele unterschiedliche Ausführungen denkbar. Folgende Modulfunktionen führen zu unterschiedlichen Moduln:
- ein oder zwei Eurostecker
- Incredible Stereo vorhanden
- gesonderte Kopfhörer-Lautstärkeregelung
- Satellit
- Dolby
- NICAM (kein NICAM / NICAM BGI / NICAM L)

### AUDIO-VERSTÄRKER

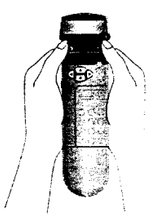
Der Audio-Verstärker auf der Großsignal-Platine ist um den TDA2616 (IC7761) gebaut. Dieser IC enthält zwei Audio-Leistungsverstärker. Die rechten und linken Lautsprecher sind an diesen Verstärker angeschlossen. Ein Subwoofer ist sowohl an den linken als auch den rechten Lautsprecherausgang des ICs angeschlossen. Solange das Signal zwischen zwei positiven Ausgängen Null ist und beide Signale gleich sind, wird das Signal des linken Kanals zunächst durch TS7760 umgekehrt, bevor es verstärkt wird. Dies bewirkt einen doppelten Signal-ausgang zum Subwoofer. Damit die Phase zwischen dem linken und rechten Lautsprecher stimmt, wird einer der beiden Laut-sprecher durch eine Drahtüberkreuzung zum Lautsprecher umgekehrt. Die Tonfreigabeleitung, die an Pin 2 in den IC eintritt, dämpft den Leistungsverstärker, wenn das Gerät auf Stand-by geschaltet wird (Anti-Plop-System mit Transistor TS7763).
Die DBE-Platine (Dynamic Bass Enhancement - dynamische Tiefenverbesserung) wird zur Zeit nicht benutzt.

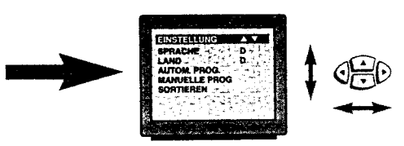
| Fernsehsystem | Träger [MHz] | Modulation | Farbsystem | Land (Beispiel) |
|---|---|---|---|---|
| B/G | 5.5/5.74 | FM-Stereo | PAL | Deutschland |
| B/G | 5.5/5.85 | FM-Mono/NICAM | PAL | Spanien |
| L | 6.5/5.85 | AM-Mono/NICAM | SECAM | Frankreich |
| I | 6.0/6.552 | FM-Mono/NICAM | PAL | Großbritannien |
| D/K | 6.5 | FM-Mono | SECAM | USSR |
| M | 4.5 | FM-Mono | NTSC | USA |
| Satellit | 6.5 | FM-Mono | PAL | Astra |
| Satellit | 7.02/7.20 | FM-Stereo | PAL | Astra |

## Einstellungsmenü

Mit diesem Menü können die TV-Sender eingestellt werden.
- Die Klappe der Fernbedienung öffnen.

**Aufruf des Einstellungsmenü:**
- Gleichzeitig die 2 Tasten ⑧ und ⑫ drücken.
- ▹ Das Menü EINSTELLUNG wird auf dem Bildschirm angezeigt.

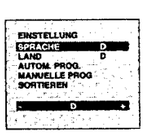





**Bedienung der Menüs:**
- Die Tasten ⏀⏁ benutzen, um die Einstellung zu bestimmen.
- Die Tasten ⏂⏃ benutzen, um die Einstellung vorzunehmen.

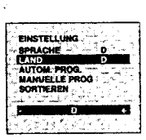
**Verlassen des Menüs Einstellung:**
- Gleichzeitig auf die 2 Tasten ⑧ und ⑫ drücken.

## Wahl der Menüsprache




Sie können unter mehreren Sprachen für die auf dem Bildschirm angezeigten Menüs wählen.
Nach Aufruf des Menüs EINSTELLUNG:
- Die Einstellung SPRACHE mittels derTasten ⏀⏁ wählen.
- ▹ Ein Anzeigefeld erscheint unten auf dem Bildschirm.
- Die gewünschte Sprache mit den Tasten ⏂⏃ wählen.
- ▹ DerText aller Menüs werden dann in der von Ihnen gewählten Sprache angezeigt. Anschließend zur nächsten Einstellung übergehen.

## Wahl des Landes




Jetzt wird das Land gewählt, in dem Sie sich befinden.
- Die Einstellung LAND mittels derTasten ⏀⏁ wählen.
- Das gewünschte Land mit den Tasten ⏂⏃ wählen. (D für Deutschland).
- ▹ Ihre Wahl erscheint unten auf dem Bildschirm. Jetzt können Sie die nächste Einstellung vornehmen.

## Manuelle Programmierung

Nach dem Aufruf des Menüs EINSTELLUNG (Tasten ⑧ und ⑫).
- Das Menü MANUELLE PROG. wählen (Tasten ⏀⏁).
- Auf ⏂⏃ drücken.
- ▹ Das Menü MANUELLE PROG. wird angezeigt.

**Wahl des Suchlaufs nach Kanal oder Frequenz (je nach Land)**
Für einige Länder ist diese Einstellung nicht verfügbar.
- Die Einstellung KANAL/FREQUENZ (Tasten ⏀⏁) wählen.
- Zur Wahl des Suchlaufs die Tasten ⏂⏃ drücken:
FREQ. (Suche nach Frequenzen) oder C-KAN. und S-KAN.
(Suche nach Kanalen: wenn Sie die Sendekanäle der Sender kennen).

**Wahl des Fernsehsystems**
- Wählen Sie die Einstellung SYSTEM (Tasten ⏀⏁).
- Benutzen Sie die Tasten ⏂⏃ zur Anwahl von : EUROPE (automatische Erkennung) oder zur manuellen Anwahl der Fernsehsysteme : EUR.W. EUR. E, UK, FRANCE (nur bei bestimmten Geräten möglich).

### 1 Suchen
- Die Einstellung SUCHEN (Tasten ⏀⏁) wählen.
Wenn Sie die Frequenz (oder den Kanal) des Senders, den Sie empfangen möchten, kennen, können Sie die entsprechende Nummer direkt eingeben, sollte das nicht der Fall sein: die Tasten ⏂⏃ bedienen, um den Suchlauf zu starten.
- ▹ Der Suchlauf beginnt. Sobald ein Sender gefunden wird, hält der Suchlauf an. Gehen Sie zum 2. Kapitel über.
Wenn Sie diesen Sender nicht beibehalten wollen:
- erneut auf die Tasten ⏂⏃ drücken, damit der Suchlauf fortgesetzt wird.

Feineinstellung
Wenn der Empfang nicht zufriedenstellend ist, kann die Einstellung reguliert werden.
- FEINABSTIMMUNG (Tasten ⏀⏁) wählen.
- Zur Einstellung die Tasten ⏂⏃ drücken.

### 2 Programmnummer
- Die Einstellung PROGRAMMANUMMER (Tasten ⏀⏁) wählen.
- Die Tasten ⏂⏃ bedienen, um die Programmnummer einzugeben.

### 3 Speichern
- Die Einstellung SPEICHERN (Tasten ⏀⏁) wählen.
- Zum Speichern die Tasten ⏂⏃ drücken.
- ▹ Die Anzeige OK erscheint.

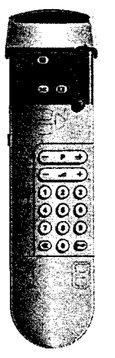
**Wiederholen** Sie die Schritte im 1, 2, und 3 Kapitel so oft, wie Sender gespeichert werden sollen.

**Zum Verlassen des Menüs MANUELLE. PROG.:**
- Gleichzeitig auf die 2 Tasten ⑧ und ⑫ drücken.
- ▹ Das Menü EINSTELLUNG wird angezeigt.

**Zum Verlassen des Menüs EINSTELLUNG:**
- Gleichzeitig auf die 2 Tasten ⑧ und ⑫ drücken.







## Bedienung des Fernsehapparates

**Bereitschaftsposition**
- Die Taste ⑭ drücken.
- ▹ Der Apparat wird ausgeschaltet, Die Kontrollampe leuchtet rot auf.
- Um den Fernseher wieder einzuschalten, auf die Taste ⏄ P ⏅ oder auf eine der Zifferntasten von ⓪ bis ⑨ drücken.

**Wahl der Sender**
- Die Taste ⏄ P ⏅ oder eine der Zifferntasten von ⓪ bis ⑨ bedienen.
- ▹ Die Nummer wird angezeigt und der entsprechende Sender wird gewählt. Für ein Programm mit einer zweistelligen Zahl, muß die zweite Zahl eingegeben werden, bevor die Linie verlischt. Wenn Sie die Taste ⏄ P ⏅ vor dem 0 Sender betätigen, werden die EXT-Buchsen eingeschaltet.

**Vorhergehendes Programm**
- Die Taste ⑰ drücken

**Anzeige der Programmnummer**
- Auf ⑱ drücken, damit die Programmnummer, der Tonempfang und die verbleibende Zeit (siehe programmierte Abschaltung, S. 9) vorübergehend angezeigt werden.

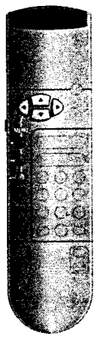
**Lautstärkerregelung**
- Die Taste ⏄ ◢ ⏅ betätigen.

**Stummtaste**
- Auf die Taste ⑯ drücken, um den Ton ab- oder einzuschalten.

**Taste Stereo/Mono/Sprache**
Die Fernsehsendungen können in verschiedenen Tonmadis die Sprache übertragen werden.
- Die Taste ⑳ tätigen, um die Sprache Ihrer Wahl zu bestimmen.
- ▹ Die Anzeige I oder II erscheint, wenn zwei Sprachen übertragen werden.
- ▹ Die Anzeige MONO oder STEREO erscheint, wenn der Ton in Mono oder Stereo übertragen wird. Wenn die Qualität des in STEREO übertragenen Tons nicht zufriedenstellend ist (Rauschen, Störungen...), kann mit derTaste ⑳ auf Mono umgeschaltet werden.
- ▹ Bei Fersehgeräten, die für NICAM-Empfang ausgerüstet sind, erscheint die Anzeige DIGITAL, wenn es sich um eine NICAM-sendung handelt. Bei NICAM Stereo besteht die Möglichkeit, mit derTaste ⑳ auf Mono umzuschalten.
Bei NICAM zweisprachig kann mit der Taste ⑳ zwischen Nicam zweisprachig I, NICAM zweisprachig II oder Mono gewählt werden.

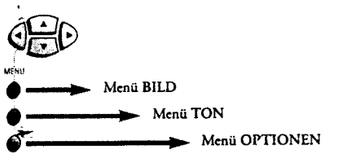
**Funktion Bildformat 16/9**
- Auf ㉑ drücken, um das Bildformat 16/9 zu erhalten oder auf Bildformat 4/3 zurückzukehren.

**Tasten des Fernsehapparates**
Der Fernseher besitzt 3 Tasten: MENÜ, - und +.
(Bei einigen Modellen befinden sie sich hinter einer Klappe).
Die Taste MENÜ ermöglicht den Zugang zur Lautstärke und zu den "smart controls" (S. 10). Mit den Tasten - und +werden die Sender gewählt und die Einstellungen der Taste MENÜ geändert.



## Bedienung der Menüs

Die roten, grünen und gelben Tasten ermöglichen den direkten Zugang zu den Einstellungsmenüs und zu den Sonderfunktionen.
Mit der roten Taste O wird das Menü BILD,
mit der grünen Taste O das Menü TON,
und mit der gelbenTaste O das Menü OPTIONEN aufgerufen.
- Auf eine dieser Tasten O drücken, um das Menü anzuzeigen oder zu verlassen.
- Für die Wahl der Einstellung die Tasten.⏀⏁ betätigen.
- Zum Einstellen die Tasten ⏂⏃ bedienen.




## Einstellung des Bildes

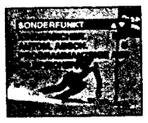
- Die rote Taste O drücken.
- ▹ Das Menü BILD wird auf dem Bildschirm angezeigt.
- Für die Wahl der Einstellung, die Tasten ⏀⏁ betätigen.
- ▹ Eine horizontale Skala erscheint unten auf dem Bildschirm.
- Zum Einstellen die Tasten ⏂⏃ bedienen.

## Einstellung des Tones

- Die grüne Taste O betätigen.
- ▹ Das Menü TON erscheint auf dem Bildschirm.
- Für die Wahl der Einstellung die Tasten ⏀⏁ und zum Einstellen die Tasten ⏂⏃ bedienen.

**Zum Speichern der Einstellungen**
Siehe Menü OPTIONEN: Persönliche Einstellungen

## Optionen




- Die gelbe Taste O betätigen.
- ▹ Das Menü OPTIONEN wird auf dem Bildschirm angezeigt.
- Für die Wahl der Einstellung, die Tasten ⊖⊕ bedienen.

### Kindersicherung

Die Funktion der Kindersicherung besteht aus einem elektronischen Schlüssel, der die Tasten des Fernsehgeräts funktionsunfähig macht. Sie brauchen nur die Kindersicherung zu aktivieren und die Fernbedienung zu verstecken, damit der Fernseher nicht eingeschaltet werden kann.

- Die Einstellung KINDERSICHERUNG (Tasten ⊖⊕) wählen.
- Zum Einschalten die Taste ⊖⊕ bedienen.
- Das Menü verlassen und den Fernseher ausschalten.
- ▹ Jetzt kann der Fernseher nur noch mit der Fernbedienung wieder eingeschaltet werden.

**Zur Aufhebung der Kindersicherung:**

- Die Einstellung KINDERSICHERUNG wieder auf AUS stellen.

### Automatische Abschaltung

Diese Funktion ermöglicht die Programmierung für ein automatisches Abschalten des Fernsehapparats.

- Die Einstellung AUTOM. ABSCHALTUNG (Tasten ⊖⊕) wählen.
- Die Tasten ⊖⊕ bedienen, um die Einschaltdauer zu programmieren (bis 180 Min.).
- ▹ Der Fernseher schaltet nach abgelaufener Zeit automatisch in die Bereitschaftsposition.

**Um die noch verbleibende Einschaltdauer anzuzeigen:**

- Die Taste ⓘ drücken.

**Zur Aufhebung der Programmierung:**

- Die Einstellung AUTOM. ABSCHALTUNG wieder auf 0 stellen.

### Programmanzeige

Mit dieser Funktion wird die Programmnummer permanent angezeigt.

- Die Einstellung PROGRAMMANZEIGE (Tasten ⊖⊕) wählen.
- Die Tasten ⊖⊕ betätigen, um auf EIN oder AUS zu schalten.

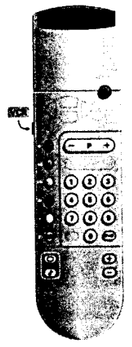
### Persönliche Voreinstellungen (PP)

Diese Funktion ermöglicht die Speicherung Ihrer eigenen Einstellungen von Bild und Ton. Sie können hinterher zu jedem Zeitpunkt mit der grünen Taste ⓘ der Fernbedienung abgerufen werden.
Zunächst die Einstellungen in den Menüs BILD und TON vornehmen und die Lautstärke wunschgemäß regulieren (Taste ⊖ ◂ ▸ ⊕).
Anschließend das Menü OPTIONEN (gelbe Taste O) wählen.

- Die Einstellung PP SPEICHERN (Tasten ⊖⊕) wählen.
- Die Taste ⊖⊕ drücken.
- ▹ Die Anzeige OK erscheint. Alle Einstellungen der Menüs BILD und TON sowie die Einstellung der Lautstärke werden jetzt gespeichert.

## Zum Verlassen der Menüs

- Die farbige Taste O, die dem angezeigten Menü entspricht, drücken.



## Sonderfunktionen

### Programmierbare Tasten

Die Fernbedienung ist mit 2 programmierbaren Tasten ⊖ und ⊕ ausgestattet. Wenn Sie regelmäßig die gleiche Einstellung der Menüs aufrufen (z.B. Helligkeit, Tiefen usw.) können Sie einen direkten Zugang dieser Einstellungen programmieren.
Wählen Sie die Einstellung, die Sie programmieren wollen.
Wenn Sie z.B. die Helligkeit programmieren möchten:

- die rote Taste O zum Aufruf des Menüs BILD drücken.
- Die Einstellung HELLIGKEIT (Tasten ⊖⊕) wählen.
- Die Tasten ⊖ und ⊕ für die Einstellung verwenden anstatt der Tasten ⊖⊕.
- ▹ Die Einstellung wird geändert. Die Tasten ⊖ und ⊕ werden programmiert.
- Erneut auf die rote Taste O drücken, um das Menü zu verlassen.

**Zur Funktionskontrolle:**

- Die Tasten ⊖ und ⊕ drücken.
- ▹ Sie haben direkten Zugang zur Einstellung der Helligkeit, ohne die Menüs aufzurufen.

Diesen Vorgang für die Einstellung Ihrer Wahl wiederholen.

### "Smart controls"-Tasten

Mit diesen Tasten können die Voreinstellungen des Fernsehers gewählt werden.

**Bild-Voreinstellung**

- Taste ▭ drücken.
- ▹ Mit jedem Tastendruck wird eine andere Bild-Voreinstellung gewählt: INTENSIV, WEICH, NATÜRLICH oder Rückkehr auf MANUELL.

**Ton-Voreinstellung**

- Taste ♪ drücken
- ▹ Mit jedem Tastendruck wird eine andere Ton-Voreinstellung gewählt: SPRACHE, MUSIK, THEATER oder Rückkehr auf MANUELL.

### Tasten des Videorecorders

Für den Zugang zu den Funktionen des Videorecorders:

- drücken Sie gleichzeitig auf die Taste VCR und:

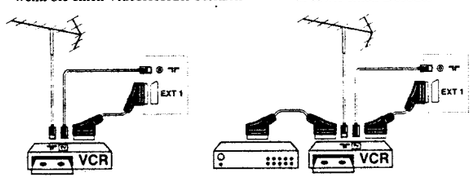
| | | |
|---|---|---|
| ● | O | Aufnahme, |
| ◀◀ | O | Schneller Rücklauf, |
| ▶▶ | O | Schneller Vorlauf, |
| ■ | O | Stop, |
| ▶ | O | Wiedergabe, |
| ⏱ | ⓘ | Zugang zur Programmierung, |
| -/-- | ⓘ | Anzeige 1 oder 2 Ziffern für die Sender des Videorecorders, |
| | ⊖ ◂ ▸ ⊕ | Wahl der Sender des Videorecorders, |
| | ⓪ bis ⑨ | Eingabe einer Programmnummer, |
| | ⏻ | Schalten in Bereitschaftsposition |

## Anschluß von anderen Geräten

Je nach Ausführung besitzt der Fernsehapparat 1 oder 2 Euro AV-Buchsen.
Der Anschluß EXT 1 besitzt die Ein- und Ausgänge für Audio und Video sowie die RGB-Eingänge.
Der Anschluß EXT 2 (für die Ausführungen mit 2 Euro AV-Buchsen) besitzt die Ein- und Ausgänge für Audio und Video sowie die Eingänge für S-VHS.
Für nähere Angaben siehe Glossar (S. 16).

### Videorecorder

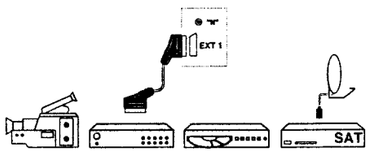
Wenn Sie einen Videorecorder besitzen ... sowie einen Decoder




**Wenn Ihr Videorecorder keine Euro AV-Buchse besitzt** (oder wenn Sie bereits von einem anderen Gerät benutzt wird), ist nur die Verbindung über die Antenne möglich. Ihr Videorecorder wird dann von Ihrem Ferseher als Fernsehprogramm betrachtet. In diesem Fall müssen Sie das Testsignal Ihres Videorecorders suchen und diesem die Programmnummer 0 zuordnen (siehe Kapitel über manuelle Programmierung, S. 5).
Um das Bild des Videorecorders wiederzugeben, die Taste ⓪ drücken (bei einigen Videorecordern muß die Position "TV/VIDEO" oder "AU" aktiviert werden).

### Weitere Geräte

**(Camcorder, Decoder, CDV/CDI, Spielkonsole, Satelliten-Receiver...)**
Für die Ausführungen mit 2 Euro AV-Buchsen, verbinden Sie zuerst die Geräte mit den Signalen für S-VHS (S-VHS- oder Hi-8-Videorecorder/Camcorder) mit dem Anschluß EXT2.



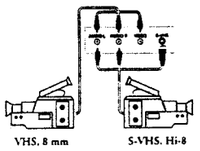

### Zur Wiedergabe des Bildes der angeschlossenen Geräte

- Benutzen Sie die Taste ⓘ, um EXT1 (und EXT2 oder EXT2 Y/C: für die Ausführungen mit 2 Euro AV-Buchsen) zu wählen.

### Vorderseitige Anschlüsse

Einige Ausführungen sind mit vorderseitigen Anschlüssen ausgestattet (Audio/Video/S-VHS).

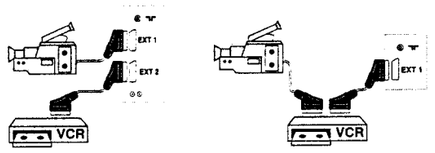
- Benutzen Sie die Taste u, um EXT2 (VHS, 8 mm) oder EXT2 Y/C (S-VHS, Hi-8) zu wählen.



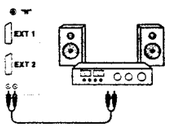

### Zum Kopieren Ihrer Aufzeichnungen

Einen der folgenden Anschlüsse wählen, anschließend:

- Den Anschluß EXT1 (Taste ⓘ) wählen und am Videorecorder die entsprechende Euro AV-Buchse (siehe Bedienungsanleitung) für die Aufzeichnung anmöhlen.




**Verstärker** (nur bei Ausführungen mit 2 Euro AV-Buchsen)
Ein Audio-Verbindungskabel verwenden und die Anschlüsse ⇦ "L" und "R" des Fernsehers mit einem Eingang "AUDIO IN" "L" und "R" des Verstärkers verbinden.




### Kopfhörer

Der Anschluß für den Kopfhörer befindet sich an der Vorderseite des Fernsgeräts.
Wenn der Kopfhörer angeschlossen ist, wird der Ton des Fernsehers automatisch abgeschaltet. Zur Einstellung der Lautstärke, die Taste ⊖ ◂ ▸ ⊕ benutzen.

# 10. Liste mit Abkürzungen



**A1 STROMVERSORGUNG**

| | | |
|---|---|---|
| DEGAUSS | = | Entmagnetisieren |
| EARTH | = | Erde |
| CURR.SENZE | = | Stromfühler zur Stromerfassung |
| OVP | = | Überspannungsschutz |
| FOLDB | = | Rückkopplung |
| GND_VO | = | Erde zur Ablenkung |
| NC | = | nicht angeschlossen |
| VDS | = | 140 V (95 V für 21") |

**A2 WAAGERECHT**

| | | |
|---|---|---|
| VOD | = | 140 V (95 V für 21") |
| VDRIVE | = | Vertikalantrieb |
| VDRIVE+/VD | = | Vertikalantrieb, positive Seite/? |
| VPROT | = | Schutzspannung |
| VFRAME (+ or -) | = | positive oder negative Speisespannung für Bildfeldverstärker |
| GND_LINE_SS | = | Erde von der Kleinsignal-Platine für Zeilenanstoß |
| VLOT | = | Spannung vom Zeilenausgangstransformator |
| LINEDEFL_LIN | = | Anschluß für Geometriekorrektur-Platinen |
| LINEDEFL_CS | = | Anschluß für Geometriekorrektur-Platinen |

**A3 SENKRECHT**

| | | |
|---|---|---|
| CRT | = | Elektronenstrahlröhre |
| FRAMEDEFL_R | = | Rahmenablenkung, rechtes Signal |

**A4 AUDIO-VERSTÄRKER**

| | | |
|---|---|---|
| P_GND | = | Erde für Audioleistung |
| L_AFU | = | Linkes Audiosignal vom AFU-Modul |
| LR_EXT | = | Raumeffekt-Audiosignal zur Wiedergabe über externe Raumeffekt-Lautsprecher |
| R_AFU | = | Rechtes Audiosignal vom AFU-Modul |
| AUDIO_L | = | Links zum DBE-Modul |
| AUDIO_R | = | Rechts zum DBE-Modul |
| R_DBE | = | Rechts vom DBE-Modul |
| S_AFU | = | Raumeffekt-Signal zum Modul |
| C_AFU | = | Mittelsignal zum Modul |
| n.c. | = | nicht angeschlossen |
| GND_AUDIO | = | Erde |
| SOUND_SUP | = | Speisespannung des Verstärkers |
| GND_SOUND_SUPPLY | = | Erde zum Audio-Verstärker |

**B1 TUNER + ZWISCHENFREQUENZ (BIMOS_IC)**

| | | |
|---|---|---|
| NTSCM/BG | = | Schaltsignal |
| VIDEO_COR_FIL | = | Bildkorrekturfilter |
| CBVS_TERR/SAT | = | Farbbildaustastsynchronsignal von der Antenne oder vom Satelliten |
| CVBS_TERR | = | Farbbildaustastsynchronsignal von der Antenne |
| AGC | = | Tuner-Übernahmepunkt |
| SCL | = | $I^2C$-Zeitgeber |
| SDA | = | $I^2C$-Daten |
| VT | = | Abstimmspannung |
| IF | = | Zwischenfrequenz |

**B2 BILDVERARBEITUNG (BIMOS_IC)**

| | | |
|---|---|---|
| FRONT_INPUT | = | Eingang von einzelnen Bedienelementen vorne am Fernsehgerät |
| Y-COMB | = | Y-Signal oder Farbbildaustastsynchronsignal zum TDA8366 |
| SYNC_TXT | = | Synchronisierungssignal vom Videotext |
| SVHS_Y_IN | = | Super-VHS-Luminanz-Eingangssignal |
| YBIMOS | = | Luminanzsignal für TDA8366 |
| CVBS_SC1_INPUT | = | Farbbildaustastsynchronsignal vom Eurostecker 1 |
| C_COMB | = | Chromasignal zu TDA8366 |
| GNDB | = | Erde B |
| SVHS | = | Super-VHS |
| PAL/NTSC | = | Bildsignale PAL oder NTSC |
| B_Y OUT | = | Farbdifferenz-Aussignal |
| R_Y OUT | = | Farbdifferenz-Aussignal |
| COMBFILTER | = | Farbtrennfilter |
| SYS | = | System-Schaltsignal |
| CVBS_COMB | = | Farbbildaustastsynchronsignal zum Farbtrennfilter |
| CVBS_TXT | = | Farbbildaustastsynchronsignal zum Videotext |
| SYNC_TXT | = | Synchronisierungssignal zum Videotext |
| SELECT | = | Wahlsignal für Eurostecker oder einzelne Bedienelemente |
| CVBS/Y_SC2/FRONT_INPUT | = | Farbbildaustastsynchronsignal/Luminanzsignal vom Eurostecker 2/Eingang von einzelnen Bedienelementen |
| CVBS_SC2_OUT | = | Farbbildaustastsynchron-Ausgangssignal vom Eurostecker 2 |
| COMB_ON/OFF | = | Gleichstromsignal, um Farbtrennfilter auf Farbtrennung oder Bypass-Betrieb zu schalten |
| F_SUBC | = | Zwischenträger für Farbtrennfilter |
| SAND | = | Sandcastle |
| CVBS_SECAM | = | Farbbildaustastsynchronsignal zum SECAM-IC |
| AGC | = | automatische Verstärkungsregelung |
| C_FILTER | = | Farbtonfilter |
| TUNING | = | Abstimmspannung |
| PLL | = | Phasenzeilenangleichung |
| Y_OUT | = | Luminanzsignal aus |
| CTI | = | Farbausgleichsverbesserung |
| DELAY | = | Luminanzverzögerung |
| SCL | = | $I^2C$-Taktgebersignal |
| SDL | = | $I^2C$-Datensignal |
| G_Y MATRIX | = | RGB-Luminanzmatrix |
| RGB | = | Rot-Grün-Blau |
| GND.. | = | Erde... |
| B_TXT | = | Blauer Videotext |
| G_TXT | = | Grüner Videotext |
| R_TXT | = | Roter Videotext |
| R_SC_INPUT | = | Rot-Eingang vom Eurostecker |
| G_SC_INPUT | = | Grün-Eingang vom Eurostecker |
| B_SC_INPUT | = | Blau-Eingang vom Eurostecker |
| FBL_OFF | = | Schnell-Austasten aus |
| FBL_IN | = | Schnell-Austasten ein |
| EHT | = | Aquadag-Spannung |
| BC_INFO | = | Schwarzstrom-Information von der Elektronenstrahlröhren-Platine |
| R_OSD | = | Rot- (auf Bildschirmanzeige) Signal |
| G_OSD | = | Grün- (auf Bildschirmanzeige) Signal |

**B3 SYNCHRONISIERUNG (BIMOS_IC)**

| | | |
|---|---|---|
| PHASE COMP | = | Phasenkompensierung |
| HDRIVE | = | Horizontalantriebssignal |
| EWD | = | Ost-West-Antrieb |
| EW_COMP | = | Ost-West-Kompensierung |
| VDRIVE | = | Vertikalantrieb |
| HFBL | = | Schnellaustasten von Zeilenablenkung |

**B4 ZWISCHENFREQUENZ-TON**

| | | |
|---|---|---|
| BG LI STEREO | = | Das Stereosignal von PAL BGI oder SECAM L |
| BL LI NICAM | = | Das Nicamsignal (digitaler Ton) von PAL BGI oder SECAM L |
| AUD1_TERR_AM | = | Erster Audio-Eingang |
| SIF | = | Ton-Zwischenfrequenz |
| AM | = | Amplitudenmodulation |
| BG DK STEREO | = | System-BG-DK-Stereosignal |
| BG_ST/NIC | = | Nicamsignal vom System-BG-Stereo |

**B5 EUROSTECKER 1**

| | | |
|---|---|---|
| SNDR_SC1_OUTPUT | = | Eurostecker-1-Signal (rechter Ton) vom Tonmodul |
| SNDR_SC1_INPUT | = | Rechtes Tonsignal vom Eurostecker 1 zum Tonmodul |
| B_SC_INPUT | = | Blausignal vom Eurostecker-Eingang zum Videomodul |
| STATUS1 | = | Statussignal vom Eurostecker-Eingang zum Steuermodul |
| G_SC_INPUT | = | Grünsignal vom Eurostecker-Eingang zum Videomodul |
| R_SC_INPUT | = | Rotsignal vom Eurostecker-Eingang zum Videomodul |
| CVBS_SC1_INPUT | = | Farbbildaustastsynchronsignal vom Eurostecker-Eingang zum Videomodul |
| FBL_PRESENT | = | Extern-RGB-Gesamtbildschirm-Signal zum Steuermodul |
| SNDR_CL_OUTPUT | = | Rechter Ton zum CL-Ausgang vom Tonmodul |
| SNDL_CL_OUTPUT | = | Linker Ton zum CL-Ausgang vom Tonmodul |

**B6 EUROSTECKER 2**

| | | |
|---|---|---|
| C_FRONT | = | Chrominanz-Eingang von verschiedenen Bedienelementen |
| FRONT_DETECT | = | Detektor für das Vorhandensein von Videosignalen bei einzelnen Bedienelementen |
| CVBS/Y_FRONT_INPUT | = | Farbbildaustastsynchronsignal oder Luminanz von einzelnen Bedienelementen |
| CVBS/Y_SC2/FRONT_INPUT | = | Farbbildaustastsynchronsignal vom Eurostecker-Eingang zum Videomodul |
| SNDR_FRONT_INPUT | = | Rechter Ton von einzelnen Bedienelementen |
| SNDR_SC2/FRONT_INPUT | = | Rechter Ton vom Eurostecker-2-Eingang zum Tonmodul |
| SNDR_SC2_OUTPUT | = | Rechter Ton zum Eurostecker-2-Ausgang vom Tonmodul |
| STATUS2 | = | Statussignal vom Eurostecker-2-Eingang zum Steuermodul |
| C_INPUT | = | Chrominanz vom Eurostecker 2 am Fronteingang zum Videomodul |
| CVBS_SC2_OUT | = | Farbbildaustastsynchronsignal zum Eurostecker-2-Ausgang vom Videomodul |

# Liste mit Abkürzungen (Fortsetzung)



**B7 BEDIENELEMENTE**

| | | |
|---|---|---|
| STANDBY | = | zum Speisemodul, schaltet das Gerät ein und aus dem Stand-by-Betrieb |
| DSAa | = | zu jedem anderen Modul, serielle Daten |
| VOL MONO | = | zum Tonmodul, bestimmt die Lautstärke für Monogeräte |
| YUV_ON/OFF | = | zum Histogramm/Black-Stretch-Modul, schaltet dieses Modul ein und aus |
| Comb_ON/OFF | = | zum Farbtrennfilter, schaltet dieses Filter ein und aus |
| IRQ | = | vom Satelliten- oder Videotextmodul, Unterbrechungssignal von diesen Moduln |
| SOUND_ENABLE | = | zum Audioverstärker-Modul, schaltet den Verstärker ein und aus |
| INT/EXT | = | internes oder externes Schalten |
| VIDEO_COR_FIL | = | zum Bildkorrekturfilter, schaltet dieses Modul ein und aus |
| VPULSE | = | vom Ablenkungsmodul, senkrechter Impuls für die OSD-Synchronisierung |
| HPULSE | = | vom Ablenkungsmodul, waagerechter Impuls für die OSD-Synchronisierung |
| FBL_IN | = | Schnellaustastsignal vom Steuermodul zum Video/Scan-Modul |
| FBL_OFF | = | zum Bimos-Modul, schaltet das Schnellaustasten vom Eurostecker aus |
| FBL_PRESENT | = | vom I/O-Modul, erfaßt das Vorhandensein einer vollen Seite RGB am Eurostecker oder am OSD oder eines MENÜS von einer externen Quelle |

**B8 KLEINSIGNAL-AUDIOMODUL**

| | | |
|---|---|---|
| SIF | = | Ton-Zwischenfrequenz |
| CVBS_TERR | = | Farbbildaustastsynchronsignal von der Antenne |
| AUD1_TERR_AM | = | AM-Ton |
| NTSCM/BG | = | Schaltsignal |
| SNDR_CL_OUTPUT | = | Ton rechts, Konstantpegelausgang zu Cinch-Buchsen an Rückseite |
| SNDL_CL_OUTPUT | = | Ton links, Konstantpegelausgang zu Cinch-Buchsen an Rückseite |
| SNDR_SCI_OUTPUT | = | Ausgangssignal, Ton rechts vom Eurostecker 1 |
| SNDL_SCI_OUTPUT | = | Ausgangssignal, Ton links vom Eurostecker 1 |
| L/L | = | zum Bimos-Modul und Ton-Modul, schaltet zwischen dem L- und dem L'-System hin und her |
| I/BG | = | zum Tonmodul, wählt das Audio-System |
| SNDR_SC1_INPUT | = | Eingangssignal, Ton rechts vom Eurostecker 1 |
| SNDR_SC2/FRONT_INPUT | = | Eingangssignal, Ton links vom Eurostecker 2 oder von einzelnen Steuerungen |

**B9 TXT**

| | | |
|---|---|---|
| H PULSE | = | vom Ablenkungsmodul, waagerechter Impuls für OSD-Synchronisierung |
| SCLI | = | serieller Taktimpuls |
| SDAI | = | serieller Datenimpuls |
| BLANK | = | Austastsignal |
| GNDD | = | Erde D |
| NO NORDIC | = | in Geräten für skandinavische Länder nicht verwendet |
| SYNC | = | Synchronisierungssignal |
| OSC | = | Oszillator |
| TDATA | = | Videotext-Datensignal |
| TCLK | = | Videotext-Taktsignal |
| PLL | = | PLL (phase lock loop) |
| CF | = | Farbtrennfilter |

**C CRT-Platine**

| | | |
|---|---|---|
| EHTINFO | = | Spannung, die mit Strahlstrom zusammenhängt |
| AQUADAG | = | Erde von der Elektronenstrahlröhre |
| CUT_OFF | = | Signal zum Abgleichen des Schwarzwertes der RGB-Signale für die Elektronenstrahlröhre |
| VSCAVEM | = | Speisespannung für SCAVEM |
| HEATER | = | Ausgangsspannung zur Röhrenheizung |
| FILA_CRT | = | Heizfaden für die Elektronenstrahlröhre |
| VG1_CRT | = | VG1-Eingang zur Bildröhre |
| VG2 | = | G2-Eingang zur Bildröhre |

**D AUDIO-Platine**

| | | |
|---|---|---|
| ANA_IN | = | Analog-Audio ein |
| AUD_TERR_AM | = | Audio (AM) von der Antenne |
| AUDIO R | = | Audio rechts |
| AUDIO L | = | Audio links |
| NICAM A | = | NICAM-Eingang A |
| NICAM B | = | NICAM-Eingang B |
| D/A | = | Digital/Analog-Wandler |
| DACA_R | = | Digital/Analog-Wandler für das rechte Signal |
| DACA_L | = | Digital/Analog-Wandler für das linke Signal |
| SNDR_CL/VL_OUTPUT | = | rechtes CL/VL-Audio-Signal vom Dolby |

**PLAN J**

| | | |
|---|---|---|
| MAINS_IN | = | 220 V ein |
| GND_LIGHTNING | = | Erde |
| GND_SND | = | Erde |
| SNDR_HEADP_OUTPUT | = | Ausgangston rechts vom Kopfhöreranschluß |

| | | |
|---|---|---|
| YC | = | Luminanz- oder Farbtonsignal |
| C_FRONT_INPUT | = | Chrominanzsignal von den einzelnen Steuerungen |
| CVBS/Y_FRONT_INPUT | = | Farbbildaustastsynchronsignal/Luminanzsignal von den einzelnen Bedienelementen |
| VIF | = | Tuner-Übernahmepunkt |

# 10. Spare parts list / Stükliste / Liste des pièces

## LARGE SIGNAL PANEL [A]

### Various

| | | |
|---|---|---|
| ▲L05 | 4822 267 40646 | 2P |
| ▲L01 | 4822 265 30389 | 2P yellow |
| ▲L02 | 4822 265 30389 | 2P yellow |
| L25 | 4822 264 40207 | 3P white BTB-WTB |
| L28 | 4822 265 31248 | 3P white male |
| L38 | 4822 265 31245 | 4P white male |
| L19 | 4822 265 40421 | 6P male for BTB |
| L24 | 4822 265 31246 | 6P male |
| L15 | 4822 265 41461 | 10P male |
| L13 | 4822 267 51449 | 10P. male |
| L11 | 4822 267 51449 | 10P. male |
| ▲1500 | 4822 256 92053 | Fuse Holder |
| | 4822 492 62076 | spring for transistors |
| | 4822 404 31484 | Brackey L.O.T. Fixation |
| | 4822 404 31488 | BRACKET,plastic |
| ▲ | 4822 502 13712 | SCREW.SELFTAP |
| | 4822 404 31483 | AUDIO BRACKET |
| | 4822 256 91879 | HOLDER |
| 1463▲ | 4822 252 51185 | 19398E1(0,63A) |
| 1501▲ | 4822 070 32502 | 21802.5(2.5A) |
| 1566▲ | 4822 252 51175 | 19398E1(2,5A) |
| 1572▲ | 4822 071 52502 | 19372(2.5A) |
| 1580▲ | 4822 252 51186 | 19398E1(2,0A) |

### ⊣⊢

| | | |
|---|---|---|
| 2400 | 4822 124 42336 | 47µF 20% 160V |
| 2401 | 4822 121 42004 | 10nF 10% 400V |
| 2410 | 4822 126 12638 | 6.8nF 5% 50V |
| 2411 | 4822 121 41689 | 100nF 10% 250V |
| 2412 | 4822 122 31175 | 1nF 10% 500V |
| 2423▲ | 4822 121 40479 | 390nF 10% 250V |
| 2423▲ | 4822 121 42376 | 470nF 5% 250V |
| 2424 | 4822 124 41831 | 1µF 20% 160V |
| 2425▲ | 4822 121 70434 | 11nF 5% 1.6KV |
| 2425▲ | 4822 121 70618 | 12nF 5% 1600V |
| 2425▲ | 4822 121 70637 | 8.2nF 5% 1600V |
| 2426▲ | 4822 121 40488 | 22nF 10% 400V |
| 2426▲ | 4822 121 42934 | 27nF 10% 400V |
| 2427▲ | 4822 121 40479 | 390nF 10% 250V |
| 2427▲ | 5322 121 44128 | 680nF 10% 250V |
| 2433▲ | 4822 126 12274 | 1500pF 10%R(HR) 2KV |
| 2442 | 4822 124 81141 | 4.7µF 20% 160V |
| 2450▲ | 4822 121 40518 | 100nF 10% 250V |
| 2451 | 4822 121 51252 | 470nF 5% 63V |
| 2460 | 4822 126 11157 | 470pF 10% 500V |
| 2461 | 4822 124 40198 | 470µF 20% 16V |
| 2462 | 4822 124 40198 | 470µF 20% 16V |
| 2463 | 4822 126 11157 | 470pF 10% 500V |
| 2464 | 5322 124 41468 | 1000µF 20% 40V |
| 2465 | 4822 126 11157 | 470pF 10% 500V |
| 2466 | 4822 124 41334 | 470µF 20% 35V |
| 2480 | 4822 124 40769 | 4.7µF 20% 100V |
| 2481 | 4822 126 11157 | 470pF 10% 500V |
| 2500▲ | 4822 121 70285 | 470nF 10% 250V |
| 2501 | 4822 121 70141 | 33nF 5% 400V |
| 2504 | 4822 122 31175 | 1nF 10% 500V |
| 2505 | 4822 124 23492 | 220µF 50% 385V |
| 2506▲ | 4822 121 40487 | 100nF 10% 400V |
| 2511▲ | 4822 126 11141 | 2.2nF 10% 1KV |
| 2512▲ | 4822 126 11141 | 2.2nF 10% 1KV |
| 2520▲ | 4822 124 41525 | 100µF 20% 25V |
| 2521 | 4822 122 31237 | 82pF 2% 100V |
| 2522 | 4822 122 31175 | 1nF 10% 500V |
| 2524 | 5322 121 42386 | 100nF 5% 63V |
| 2525 | 4822 124 41716 | 220µF 20% 35V |
| 2526 | 4822 126 11157 | 470pF 10% 500V |
| 2530 | 4822 124 40769 | 4.7µF 20% 100V |
| 2531 | 4822 121 43066 | 1nF 1% 400V |
| 2533 | 4822 124 40764 | 22µF 100 V |
| 2534 | 4822 122 33302 | 1nF 5% 50V |
| 2535 | 4822 126 12451 | 820pF 10% 50V |
| 2538 | 4822 122 33531 | 2.2nF 10% 50V |
| 2540▲ | 4822 126 12426 | 330pF 10% 1KV |
| 2542 | 4822 126 13595 | 220pF 10% 1KV |
| 2543 | 4822 126 13451 | 2.2nF 10% 2KV |
| 2544 | 4822 126 13451 | 2.2nF 10% 2KV |
| 2550▲ | 4822 126 13474 | 2.2nF 20% 400V |
| 2554 | 5322 121 42386 | 100nF 5% 63V |
| 2557 | 5322 121 42489 | 33nF 5% 250V |
| 2559▲ | 4822 124 40433 | 47µF 20% 25V |
| 2561 | 4822 124 41458 | 4700µF 20% 16V |
| 2563 | 4822 124 81139 | 2200µF 20% 16V |
| 2565▲ | 4822 124 41525 | 100µF 20% 25V |
| 2568▲ | 4822 126 12426 | 330pF 10% 1KV |
| 2569 | 4822 124 42336 | 47µF 20% 160V |
| 2570 | 4822 121 51379 | 82nF 5% 63V |
| 2572 | 4822 122 31175 | 1nF 10% 500V |
| 2573 | 4822 124 41663 | 2200µF 20% 35V |
| 2575 | 4822 122 31348 | 120pF 2% 100V |
| 2580 | 4822 124 40723 | 2200µF 20% 16V |
| 2581 | 4822 122 31175 | 1nF 10% 500V |
| 2582▲ | 4822 124 41525 | 100µF 20% 25V |
| 2592 | 4822 121 43526 | 47nF 5% 250V |
| 2593 | 5322 121 42386 | 100nF 5% 63V |
| 2602 | 4822 126 10334 | 470pF 10% 50V |
| 2603 | 4822 126 13499 | 220pF 5% 50V |
| 2604 | 4822 122 33302 | 1nF 5% 50V |
| 2605 | 4822 122 33302 | 1nF 5% 50V |
| 2606 | 4822 122 33302 | 1nF 5% 50V |
| 2607 | 4822 122 33302 | 1nF 5% 50V |
| 2608 | 4822 122 33302 | 1nF 5% 50V |
| 2609▲ | 4822 124 40433 | 47µF 20% 25V |
| 2750 | 4822 124 22263 | 220µF 20% 25V |
| 2751 | 4822 124 40756 | 1µF 20% 100V |
| 2752 | 4822 124 40756 | 1µF 20% 100V |
| 2755 | 4822 124 41663 | 2200µF 20% 35V |
| 2756 | 4822 124 22263 | 220µF 20% 25V |
| 2760 | 4822 122 31175 | 1nF 10% 500V |
| 2763 | 4822 124 41579 | 10µF 20% 50V |
| 2764 | 4822 124 41596 | 22µF 20% 50V |
| 2765 | 4822 124 80215 | 1000µF 20% 35V |
| 2766 | 4822 124 80215 | 1000µF 20% 35V |
| 2776 | 4822 122 31175 | 1nF 10% 500V |
| 2778 | 4822 126 11157 | 470pF 10% 500V |
| 2787 | 4822 121 41856 | 22nF 5% 250V |
| 2788 | 4822 121 41856 | 22nF 5% 250V |
| 2789 | 4822 124 40756 | 1µF 20% 100V |

### ⊣□⊢

| | | |
|---|---|---|
| 3401▲ | 4822 052 11229 | 22Ω 5% 0.5W |
| 3402▲ | 4822 052 11229 | 22Ω 5% 0.5W |
| 3411 | 4822 116 52283 | 4k7 5% 0.5W |
| 3414 | 4822 116 52176 | 10Ω 5% 0.5W |
| 3415 | 4822 117 11601 | 2k2 10% 5W |
| 3415 | 4822 117 11723 | 5k6 10% 5W |
| 3415 | 4822 117 11724 | 6k8 10% 5W |
| 3417 | 4822 116 52195 | 47Ω 5% 0.5W |
| 3420 | 4822 053 21684 | 680k 5% 0.5W |
| 3421 | 4822 116 52289 | 5k6 5% 0.5W |
| 3421 | 4822 116 83864 | 10k 5% 0.5W |
| 3430 | 4822 052 10332 | 3k3 5% 0.33W |
| 3430▲ | 4822 117 11433 | 2k7 5% |
| 3431 | 4822 052 10332 | 3k3 5% 0.33W |
| 3431▲ | 4822 117 11433 | 2k7 5% |
| 3433 | 4822 116 52284 | 47k 5% 0.5W |
| 3434 | 4822 116 52277 | 39k 5% 0.5W |
| 3434 | 4822 116 52297 | 68k 5% 0.5W |
| 3435 | 4822 116 52277 | 39k 5% 0.5W |
| 3435 | 4822 116 52297 | 68k 5% 0.5W |
| 3443▲ | 4822 052 10688 | 6Ω8 5% 0.33W |
| 3450 | 4822 116 52277 | 39k 5% 0.5W |
| 3450 | 4822 116 52297 | 68k 5% 0.5W |
| 3451 | 4822 116 52277 | 39k 5% 0.5W |
| 3451 | 4822 116 52284 | 47k 5% 0.5W |
| 3452 | 4822 116 52264 | 27k 5% 0.5W |
| 3452 | 4822 116 52277 | 39k 5% 0.5W |
| 3454 | 4822 116 83864 | 10k 5% 0.5W |
| 3455 | 4822 116 52272 | 330k 5% 0.5W |
| 3456 | 4822 116 52296 | 6k8 5% 0.5W |
| 3461▲ | 4822 052 10228 | 2Ω2 5% 0.33W |
| 3462▲ | 4822 052 10228 | 2Ω2 5% 0.33W |
| 3464▲ | 4822 052 11568 | 5Ω6 5% 0.5W |
| 3465 | 4822 053 20155 | 1M5 5% 0.25W |
| 3465▲ | 4822 053 20225 | 2M2 5% 0.25W |
| 3465 | 4822 116 52298 | 680k 5% 0.5W |
| 3466 | 4822 116 52292 | 560k 5% 0.5W |
| 3466 | 4822 116 52298 | 680k 5% 0.5W |
| 3466 | 4822 116 52305 | 820k 5% 0.5W |
| 3472▲ | 4822 052 10228 | 2Ω2 5% 0.33W |
| 3480 | 4822 116 52297 | 68k 5% 0.5W |
| 3481 | 4822 050 11002 | 1k 1% 0.4W |
| 3482 | 4822 116 52304 | 82k 5% 0.5W |
| 3483▲ | 4822 050 24708 | 4Ω7 1% 0.6W |
| 3484▲ | 4822 050 24708 | 4Ω7 1% 0.6W |
| 3487 | 4822 116 52175 | 100Ω 5% 0.5W |
| 3500▲ | 4822 116 21224 | 1M A/387V |
| 3503 | 4822 111 20403 | 470Ω 10% |
| 3505▲ | 4822 113 80603 | 1.5Ω 10% 7W |
| 3506▲ | 4822 116 40263 | 22Ω 276V 3k 25% |
| 3511 | 4822 050 11002 | 1k 1% 0.4W |
| 3512 | 4822 116 52256 | 2k2 5% 0.5W |
| 3518 | 4822 116 52195 | 47Ω 5% 0.5W |
| 3519 | 4822 116 52256 | 2k2 5% 0.5W |
| 3520 | 4822 053 12183 | 18k 5% 3W |
| 3521 | 4822 116 52304 | 82k 5% 0.5W |
| 3522 | 4822 116 52219 | 330Ω 5% 0.5W |
| 3523 | 4822 116 52244 | 15k 5% 0.5W |
| 3524▲ | 4822 052 10109 | 10Ω 5% 0.33W |
| 3525 | 4822 116 52252 | 180k 5% 0.5W |
| 3526 | 4822 116 52175 | 100Ω 5% 0.5W |
| 3527 | 4822 116 52188 | 27Ω 5% 0.5W |
| 3528 | 4822 116 83864 | 10k 5% 0.5W |
| 3529 | 4822 116 52207 | 1k2 5% 0.5W |
| 3530 | 4822 050 22403 | 24k 1% 0.6W |
| 3531 | 4822 116 52303 | 8k2 5% 0.5W |
| 3532 | 4822 101 11191 | 10k 30%LIN 0.1W |
| 3533 | 4822 116 52238 | 12k 5% 0.5W |
| 3534 | 4822 116 52297 | 68k 5% 0.5W |
| 3535 | 4822 116 83864 | 10k 5% 0.5W |
| 3536 | 4822 116 52257 | 22k 5% 0.5W |
| 3537 | 4822 116 83864 | 10k 5% 0.5W |
| 3538 | 4822 050 11002 | 1k 1% 0.4W |
| 3539 | 4822 116 83864 | 10k 5% 0.5W |
| 3540▲ | 4822 116 83027 | R22 5% 3W |
| 3540 | 4822 117 11716 | 0Ω27 5% 3W |
| 3541▲ | 4822 052 10102 | 1k 5% 0.33W |
| 3542 | 4822 113 80683 | 330Ω 10% 5W |
| 3543 | 4822 113 80683 | 330Ω 10% 5W |
| 3544 | 4822 117 11715 | 22k 10% 5W |
| 3545▲ | 4822 052 10339 | 33Ω 5% 0.33W |
| 3553 | 4822 050 11002 | 1k 1% 0.4W |
| 3554 | 4822 116 52175 | 100Ω 5% 0.5W |
| 3555 | 4822 050 21604 | 160k 1% 0.6W |
| 3556 | 4822 116 52175 | 100Ω 5% 0.5W |
| 3557 | 4822 116 52234 | 100k 5% 0.5W |
| 3558 | 4822 116 52263 | 2k7 5% 0.5W |
| 3559 | 4822 101 11186 | 470Ω 30%LIN 0.1W |
| 3560 | 4822 116 52256 | 2k2 5% 0.5W |
| 3561 | 4822 116 83864 | 10k 5% 0.5W |
| 3568 | 4822 116 52234 | 100k 5% 0.5W |
| 3568 | 4822 116 52297 | 68k 5% 0.5W |
| 3570 | 4822 116 52213 | 180Ω 5% 0.5W |
| 3573 | 4822 053 12108 | 1Ω 5% 3W |
| 3579 | 4822 116 80176 | 1Ω 5% 0.5W |
| 3588▲ | 4822 052 10228 | 2Ω2 5% 0.33W |
| 3589 | 4822 116 52235 | 1M 5% 0.5W |
| 3590 | 4822 116 52284 | 47k 5% 0.5W |
| 3591 | 4822 116 52215 | 220Ω 5% 0.5W |
| 3592 | 4822 116 83864 | 10k 5% 0.5W |
| 3593 | 4822 050 11002 | 1k 1% 0.4W |
| 3594 | 4822 116 83864 | 10k 5% 0.5W |
| 3595 | 4822 116 52303 | 8k2 5% 0.5W |
| 3596 | 4822 050 11002 | 1k 1% 0.4W |
| 3597 | 4822 116 83864 | 10k 5% 0.5W |
| 3598 | 4822 116 52234 | 100k 5% 0.5W |
| 3601 | 4822 116 80676 | 1Ω25 5% 0.5W |
| 3601 | 4822 116 81154 | 2Ω2 5% 0.5W |
| 3601 | 5322 116 53564 | 3Ω3 5% 0.5W |
| 3602 | 4822 116 80676 | 1Ω25 5% 0.5W |
| 3602 | 4822 116 81154 | 2Ω2 5% 0.5W |
| 3602 | 5322 116 53564 | 3Ω3 5% 0.5W |
| 3603 | 4822 116 81155 | 3Ω29 5% 0.5W |
| 3603 | 4822 116 81844 | 2Ω7 5% 0.5W |
| 3603 | 5322 116 53564 | 3Ω3 5% 0.5W |
| 3604 | 4822 116 80176 | 1Ω 5% 0.5W |
| 3605 | 4822 116 52186 | 22Ω 5% 0.5W |
| 3606 | 4822 050 11002 | 1k 1% 0.4W |
| 3607 | 4822 116 52226 | 560Ω 5% 0.5W |
| 3608 | 4822 050 11002 | 1k 1% 0.4W |
| 3609 | 4822 116 52235 | 1M 5% 0.5W |
| 3610 | 4822 116 52243 | 1k5 5% 0.5W |
| 3611 | 4822 116 52243 | 1k5 5% 0.5W |
| 3612 | 4822 116 52283 | 4k7 5% 0.5W |
| 3613 | 4822 116 83864 | 10k 5% 0.5W |
| 3614 | 4822 116 52243 | 1k5 5% 0.5W |
| 3615 | 4822 116 52276 | 3k9 5% 0.5W |
| 3616 | 4822 116 52284 | 47k 5% 0.5W |
| 3617 | 4822 116 83874 | 220k 5% 0.5W |
| 3618 | 4822 116 52215 | 220Ω 5% 0.5W |
| 3619 | 4822 116 52215 | 220Ω 5% 0.5W |
| 3620 | 4822 116 52175 | 100Ω 5% 0.5W |
| 3621 | 4822 116 80176 | 1Ω 5% 0.5W |
| 3623 | 4822 116 52234 | 100k 5% 0.5W |
| 3624 | 4822 116 52256 | 2k2 5% 0.5W |
| 3752▲ | 4822 052 10828 | 8Ω2 5% 0.33W |
| 3753▲ | 4822 052 10828 | 8Ω2 5% 0.33W |
| 3754 | 4822 116 52256 | 2k2 5% 0.5W |
| 3756 | 4822 116 52269 | 3k3 5% 0.5W |
| 3757 | 4822 116 52279 | 4k3 5% 0.5W |
| 3758 | 4822 116 52257 | 22k 5% 0.5W |
| 3759 | 4822 116 52291 | 56k 5% 0.5W |
| 3760 | 4822 116 52283 | 4k7 5% 0.5W |
| 3760 | 4822 116 52303 | 8k2 5% 0.5W |
| 3761 | 4822 116 52244 | 15k 5% 0.5W |
| 3761 | 4822 116 52257 | 22k 5% 0.5W |
| 3762 | 4822 116 52283 | 4k7 5% 0.5W |
| 3762 | 4822 116 52303 | 8k2 5% 0.5W |
| 3763 | 4822 116 52257 | 22k 5% 0.5W |
| 3764 | 4822 116 52244 | 15k 5% 0.5W |
| 3764 | 4822 116 52257 | 22k 5% 0.5W |
| 3765 | 4822 116 52283 | 4k7 5% 0.5W |
| 3766 | 4822 116 52239 | 120k 5% 0.5W |
| 3767 | 4822 116 52256 | 2k2 5% 0.5W |

### ⌒

| | | |
|---|---|---|
| 5400 | 4822 157 71401 | 27µH |
| 5401 | 4822 157 71403 | 15µH |
| 5410▲ | 4822 142 40351 | TRANSF.DRIVER |
| 5421▲ | 4822 156 50097 | COIL |
| 5421▲ | 4822 157 63079 | COIL |
| 5424▲ | 4822 157 53069 | COIL |
| 5430▲ | 4822 140 10526 | LOT 21" |
| 5430▲ | 4822 140 10527 | LOT BLS 25" 28" |
| 5430▲ | 4822 140 10528 | LOT BM 25.28" |
| 5463 | 4822 156 20915 | 33µH |
| 5463 | 4822 157 50961 | 22µH |
| 5480▲ | 4822 158 10728 | TRANSF. 11µH |
| 5503▲ | 4822 157 63073 | COIL,CHOKE |
| 5525 | 4822 157 70826 | 2.4µH |
| 5542 | 4822 157 70826 | 2.4µH |
| 5544 | 4822 157 70826 | 2.4µH |
| 5545 | 4822 157 70826 | 2.4µH |
| 5550▲ | 4822 146 31469 | TRANSF.supply |
| 5567 | 4822 157 70826 | 2.4µH |
| 5572 | 4822 157 71452 | 18U 10% |
| 5572 | 4822 157 71466 | 2.2U 20% |
| 5750 | 4822 130 82035 | BYD74D |
| 5751 | 4822 130 82035 | BYD74D |

### ⊣▶

| | | |
|---|---|---|
| 6423▲ | 4822 130 41275 | BY228/20 |
| 6424▲ | 4822 130 41602 | BYW95C/20 |
| 6425 | 4822 130 42488 | BYD33D |
| 6426 | 4822 130 42488 | BYD33D |
| 6441 | 4822 130 42488 | BYD33D |
| 6450 | 4822 130 34281 | BZX79-C15 |
| 6460 | 4822 130 42488 | BYD33D |
| 6462▲ | 4822 130 81175 | BYD74G |
| 6463▲ | 4822 130 81175 | BYD74G |
| 6480▲ | 4822 130 30621 | 1N4148 |
| 6481▲ | 4822 130 30621 | 1N4148 |
| 6482 | 4822 130 34145 | BZX79-C39 |
| 6501 | 4822 130 34281 | BZX79-C15 |
| 6503 | 4822 130 34281 | BZX79-C15 |
| 6510▲ | 4822 130 31933 | 1N5061 |
| 6511▲ | 4822 130 31933 | 1N5061 |
| 6512▲ | 4822 130 31933 | 1N5061 |
| 6513▲ | 4822 130 31933 | 1N5061 |
| 6524▲ | 4822 130 31631 | BYV10-20 |
| 6525 | 4822 130 42488 | BYD33D |
| 6530▲ | 4822 130 30621 | 1N4148 |
| 6542 | 4822 130 42606 | BYD33J |
| 6545 | 4822 130 82033 | BYD34J |
| 6560 | 4822 130 34174 | BZX79-C4V7 |
| 6561 | 4822 130 42488 | BYD33D |
| 6562 | 4822 130 42488 | BYD33D |
| 6567 | 4822 130 81123 | BY229F-800 |
| 6567▲ | 4822 130 81175 | BYD74G |
| 6571 | 4822 130 80914 | BYD74B |
| 6572 | 4822 130 80791 | BYV28-200/20 |
| 6580 | 4822 130 42488 | BYD33D |
| 6590 | 4822 130 42606 | BYD33J |
| 6591▲ | 4822 130 30621 | 1N4148 |
| 6592 | 4822 130 83704 | BZX79-F13 |
| 6600▲ | 4822 130 30621 | 1N4148 |
| 6601▲ | 4822 130 30621 | 1N4148 |
| 6763▲ | 4822 130 30621 | 1N4148 |
| 6764 | 4822 130 34281 | BZX79-C15 |

### ⊗

| | | |
|---|---|---|
| 7410 | 4822 130 42159 | BF819 |
| 7420▲ | 4822 130 63271 | BU2508AF |
| 7420▲ | 4822 130 63788 | BU2506DF |
| 7450▲ | 4822 130 44197 | BC558B |
| 7480 | 4822 130 63726 | MTP3055EFI |
| 7520 | 4822 209 90025 | MC44603P |
| 7540 | 4822 130 63787 | STP4NA60FI |
| 7541 | 4822 130 63698 | STH8NA60FI |
| 7555 | 4822 209 81397 | TL431CLP |
| 7556▲ | 4822 130 10025 | CNX82A |
| 7560 | 4822 209 72042 | MC78L05ACP |
| 7561▲ | 4822 130 44197 | BC558B |
| 7569 | 4822 209 90281 | L78MXX |
| 7580 | 4822 209 80891 | MC7805CT |
| 7590 | 4822 130 20293 | P0102BA |
| 7591▲ | 4822 130 44197 | BC558B |
| 7592 | 4822 130 40937 | BC548B |
| 7593 | 4822 130 40937 | BC548B |
| 7600 | 4822 130 42446 | BD536 |
| 7601 | 4822 130 60775 | 2SD1266P |
| 7602▲ | 4822 130 41344 | BC337-40 |

# 10. Spare parts list / Stükliste / Liste des pièces

| | | |
|---|---|---|
| 7342 | 4822 130 41646 | BF423 |
| 7343 | 4822 130 41782 | BF422 |
| 7360▲ | 5322 130 41982 | BC848B |
| 7365▲ | 5322 130 41982 | BC848B |
| 7366▲ | 5322 130 41982 | BC848B |
| 7390 | 5322 130 41983 | BC858B |
| 7393 | 5322 130 41983 | BC858B |

## AUDIO PANEL [D1]

### Various

| | | |
|---|---|---|
| I28 | 4822 265 31248 | 3P BTB |
| I44 | 4822 265 31245 | 4P BTB |
| | 4822 459 11246 | IC7353 SHIELDING |
| 1350 | 4822 242 82058 | 18.432 000 MHz |

⊣⊢

| | | |
|---|---|---|
| 2340 | 4822 126 13473 | 220nF 80-20% 50V |
| 2341 | 4822 126 13473 | 220nF 80-20% 50V |
| 2342 | 4822 126 13473 | 220nF 80-20% 50V |
| 2343 | 4822 126 13473 | 220nF 80-20% 50V |
| 2354 | 4822 124 41579 | 10µF 20% 50V |
| 2355 | 4822 124 41579 | 10µF 20% 50V |
| 2358 | 4822 124 41579 | 10µF 20% 50V |
| 2359 | 4822 124 41579 | 10µF 20% 50V |
| 2360 | 4822 124 41579 | 10µF 20% 50V |
| 2361 | 4822 124 41579 | 10µF 20% 50V |
| 2362 | 4822 124 41579 | 10µF 20% 50V |
| 2363 | 4822 124 41579 | 10µF 20% 50V |
| 2364 | 4822 124 40769 | 4.7µF 20% 100V |
| 2365 | 4822 124 41579 | 10µF 20% 50V |
| 2366 | 4822 124 40255 | 100µF 20% 63V |
| 2367 | 4822 124 41579 | 10µF 20% 50V |
| 2368 | 4822 124 41579 | 10µF 20% 50V |
| 2382▲ | 5322 122 34123 | 1nF 10% 50V |
| 2383▲ | 5322 122 34123 | 1nF 10% 50V |
| 2384 | 4822 121 51252 | 470nF 5% 63V |
| 2385 | 4822 121 51252 | 470nF 5% 63V |
| 2386▲ | 5322 122 34123 | 1nF 10% 50V |
| 2387▲ | 5322 122 34123 | 1nF 10% 50V |
| 2388▲ | 5322 122 34123 | 1nF 10% 50V |
| 2389▲ | 5322 122 34123 | 1nF 10% 50V |
| 2390▲ | 5322 122 34123 | 1nF 10% 50V |
| 2391 | 4822 126 10002 | 100nF 20% 25V |
| 2392 | 5322 122 32286 | 3.3pF 5% 50V |
| 2393 | 5322 122 32286 | 3.3pF 5% 50V |
| 2394 | 4822 126 10002 | 100nF 20% 25V |
| 2395▲ | 5322 122 34123 | 1nF 10% 50V |
| 2396▲ | 4822 122 33172 | 390pF 5% 50V |
| 2397▲ | 4822 122 33172 | 390pF 5% 50V |
| 2398 | 4822 126 10002 | 100nF 20% 25V |
| 2400 | 5322 122 32452 | 47pF 5% 63V |
| 2401 | 4822 126 10002 | 100nF 20% 25V |
| 2402 | 5322 122 32268 | 470pF 10% 50V |
| 2403 | 5322 122 32268 | 470pF 10% 50V |
| 2404 | 4822 121 51252 | 470nF 5% 63V |
| 2405 | 5322 122 32658 | 22pF 5% 50V |
| 2408 | 4822 126 10002 | 100nF 20% 25V |
| 2413 | 4822 124 41596 | 22µF 20% 50V |
| 2415 | 4822 124 41596 | 22µF 20% 50V |
| 2422 | 4822 124 41584 | 100µF 20% 10V |
| 2425 | 4822 124 41596 | 22µF 20% 50V |
| 2427 | 4822 124 41596 | 22µF 20% 50V |
| 2432 | 4822 124 41584 | 100µF 20% 10V |
| 2436 | 5322 126 10511 | 1nF 5% 50V |
| 2437 | 5322 126 10511 | 1nF 5% 50V |
| 2438 | 5322 126 10511 | 1nF 5% 50V |
| 2448 | 5322 126 10511 | 1nF 5% 50V |
| 2449 | 5322 126 10511 | 1nF 5% 50V |
| 2450 | 5322 122 31946 | 27pF 5% 63V |
| 2452▲ | 5322 126 10223 | 4.7nF 10% 63V |
| 2453▲ | 5322 126 10223 | 4.7nF 10% 63V |
| 2454▲ | 5322 126 10223 | 4.7nF 10% 63V |
| 2455▲ | 5322 126 10223 | 4.7nF 10% 63V |

⊣□⊢

| | | |
|---|---|---|
| 3380 | 4822 116 52175 | 100Ω 5% 0.5W |
| 3381 | 4822 116 52175 | 100Ω 5% 0.5W |
| 3382 | 4822 051 20332 | 3k3 5% 0.1W |
| 3383 | 4822 051 20332 | 3k3 5% 0.1W |
| 3384 | 4822 051 20473 | 47k 5% 0.1W |
| 3385 | 4822 051 20334 | 330k 5% 0.1W |
| 3386 | 4822 051 20334 | 330k 5% 0.1W |
| 3387 | 4822 051 20332 | 3k3 5% 0.1W |
| 3388 | 4822 051 20334 | 330k 5% 0.1W |
| 3389 | 4822 051 20332 | 3k3 5% 0.1W |
| 3390 | 4822 116 52272 | 330k 5% 0.5W |
| 3391 | 4822 051 20332 | 3k3 5% 0.1W |
| 3395▲ | 4822 051 20008 | 0Ω JUMP. (0805) |
| 3413 | 4822 051 20103 | 10k 5% 0.1W |
| 3414 | 4822 051 20822 | 8k2 5% 0.1W |
| 3415 | 4822 051 20473 | 47k 5% 0.1W |
| 3416 | 4822 051 10102 | 1k 2% 0.25W |
| 3420 | 4822 051 20563 | 56k 5% 0.1W |
| 3421 | 4822 051 20683 | 68k 5% 0.1W |
| 3422 | 4822 116 52199 | 68Ω 5% 0.5W |
| 3425 | 4822 051 20103 | 10k 5% 0.1W |
| 3426 | 4822 051 20822 | 8k2 5% 0.1W |
| 3427 | 4822 051 20473 | 47k 5% 0.1W |
| 3428 | 4822 051 10102 | 1k 2% 0.25W |
| 3430 | 4822 051 20563 | 56k 5% 0.1W |
| 3431 | 4822 051 20683 | 68k 5% 0.1W |
| 3432 | 4822 116 52199 | 68Ω 5% 0.5W |
| 3433 | 4822 051 20122 | 1k2 5% 0.1W |

⌒

| | | |
|---|---|---|
| 5350 | 4822 157 53139 | 4.7µH |
| 5352 | 4822 157 53139 | 4.7µH |
| 5353 | 4822 157 53139 | 4.7µH |

⊣▶⊢

| | | |
|---|---|---|
| 6384▲ | 4822 130 30621 | 1N4148 (COL) |
| 6385 | 4822 130 34488 | BZX79-F12 (COL) |

| | | |
|---|---|---|
| 7382▲ | 5322 130 41982 | BC848B |
| 7383▲ | 5322 130 41982 | BC848B |
| 7387▲ | 5322 130 41982 | BC848B |
| 7389▲ | 5322 130 41982 | BC848B |
| 7415▲ | 5322 130 41982 | BC848B |
| 7420▲ | 5322 130 41982 | BC848B |
| 7421 | 5322 130 41983 | BC858B |
| 7427▲ | 5322 130 41982 | BC848B |
| 7430▲ | 5322 130 41982 | BC848B |
| 7431 | 5322 130 41983 | BC858B |
| 7432▲ | 5322 130 41982 | BC848B |

## NICAM L panel [D2]

### Various

| | | |
|---|---|---|
| | 4822 212 32047 | Panel NICAM L |
| 1000 | 4822 242 81436 | OFWK3953M |

⊣⊢

| | | |
|---|---|---|
| 2000▲ | 5322 126 10223 | 4.7nF 10% 63V |
| 2001 | 4822 126 13161 | 100nF 10% 25V |
| 2002 | 4822 126 13161 | 100nF 10% 25V |
| 2003 | 4822 122 33797 | 47nF 20% 50V |
| 2004 | 5322 122 33063 | 2.2pF 5% 50V |
| 2005 | 4822 126 13161 | 100nF 10% 25V |
| 2006 | 4822 124 40763 | 2.2µF 100 V |
| 2007 | 4822 124 41596 | 22µF 20% 50V |
| 2008 | 4822 124 40763 | 2.2µF 100 V |
| 2009 | 4822 124 40763 | 2.2µF 100 V |
| 2010 | 4822 126 13161 | 100nF 10% 25V |

⊣□⊢

| | | |
|---|---|---|
| 3000 | 4822 051 20562 | 5k6 5% 0.1W |
| 3001 | 4822 051 20471 | 470Ω 5% 0.1W |
| 3002 | 4822 051 20181 | 180Ω 5% 0.1W |
| 3003 | 4822 051 20223 | 22k 5% 0.1W |

⌒

| | | |
|---|---|---|
| 5001 | 4822 157 71099 | 0.28µH |

| | | |
|---|---|---|
| 7001 | 4822 209 33707 | TDA9815.V2 |
| 7002▲ | 5322 130 41982 | BC848B |

## Seperate control panel [J]

### Various

| | | |
|---|---|---|
| ▲ | 4822 502 13712 | SCREW.SELFTAP |
| ▲ | 4822 276 12597 | SWITCH.MAINS |
| | 4822 267 31014 | Jackplug |
| | 4822 276 30422 | SWITCH (3X ASSY) |
| | 4822 256 92101 | FRONT CONTROLS UNIT |
| H33 | 4822 265 41451 | 9P BTB |
| | 4822 265 31246 | 6P BTB |
| H36 | 4822 265 31244 | 3P BTB |
| H44 | 4822 265 31245 | 4P BTB |
| | 4822 267 41212 | 6P WTB |
| | 4822 267 41213 | 4P WTB |
| ▲K01 | 4822 265 30389 | 2P BTB |
| ▲ | 4822 256 91766 | Panel MAINS |
| 1000 | 4822 212 32004 | Panel CONTROLS MD1 |
| 1000 | 4822 212 32056 | Panel SEP. CTRL +A/V |
| 1000 | 4822 212 32057 | Panel SEP. CTRL -MAINS |
| 1600 | 4822 130 91478 | TFMK5360D |
| 1600 | 4822 130 91479 | TFMK5360 |

⊣⊢

| | | |
|---|---|---|
| 2601 | 4822 124 41584 | 100µF 20% 10V |
| 2800 | 4822 124 41596 | 22µF 20% 50V |
| 2801 | 4822 124 41596 | 22µF 20% 50V |
| 2804 | 4822 126 13597 | 330pF 10% 500V |
| 2805 | 4822 126 13597 | 330pF 10% 500V |
| 2810 | 5322 121 42489 | 33nF 5% 250V |
| 2811▲ | 4822 124 41525 | 100µF 20% 25V |
| 2813 | 4822 124 40763 | 2.2µF 100 V |
| 2832 | 4822 126 13597 | 330pF 10% 500V |
| 2834 | 4822 126 13597 | 330pF 10% 500V |
| 2840 | 4822 126 13599 | 3.3nF 10% 500V |

⊣□⊢

| | | |
|---|---|---|
| 3000 | 4822 050 11002 | 1k 1% 0.4W |
| 3000 | 4822 116 52283 | 4k7 5% 0.5W |
| 3520▲ | 4822 053 21475 | 4M7 5% 0.5W |
| 3521▲ | 4822 053 21475 | 4M7 5% 0.5W |
| 3600 | 4822 116 52175 | 100Ω 5% 0.5W |
| 3601 | 4822 050 11002 | 1k 1% 0.4W |
| 3602 | 4822 116 52213 | 180Ω 5% 0.5W |
| 3604 | 4822 116 52175 | 100Ω 5% 0.5W |
| 3605 | 4822 116 52175 | 100Ω 5% 0.5W |
| 3608 | 4822 116 52238 | 12k 5% 0.5W |
| 3609 | 4822 116 52289 | 5k6 5% 0.5W |
| 3610 | 4822 116 52224 | 470Ω 5% 0.5W |
| 3611 | 4822 050 24702 | 4k7 1% 0.6W |
| 3612 | 4822 116 52175 | 100Ω 5% 0.5W |
| 3801 | 4822 116 52202 | 82Ω 5% 0.5W |
| 3802 | 4822 116 52201 | 75Ω 5% 0.5W |
| 3803 | 4822 116 80175 | 4k7 5% 0.5W |
| 3804 | 4822 116 80175 | 4k7 5% 0.5W |
| 3805 | 4822 116 83874 | 220k 5% 0.5W |
| 3806 | 4822 116 83874 | 220k 5% 0.5W |
| 3807 | 4822 116 52175 | 100Ω 5% 0.5W |
| 3809 | 4822 116 52219 | 330Ω 5% 0.5W |
| 3810 | 4822 116 52305 | 820k 5% 0.5W |
| 3811 | 4822 116 52277 | 39k 5% 0.5W |
| 3812 | 4822 116 83864 | 10k 5% 0.5W |
| 3813 | 4822 116 52283 | 4k7 5% 0.5W |
| 3830 | 4822 116 83864 | 10k 5% 0.5W |
| 3840 | 4822 116 52257 | 22k 5% 0.5W |
| 3842 | 4822 116 83864 | 10k 5% 0.5W |

⊣▶⊢

| | | |
|---|---|---|
| 6600 | 4822 130 34174 | BZX79-C4V7 (COL) |
| 6601 | 4822 209 72895 | TLUV5320 |

| | | |
|---|---|---|
| 7811▲ | 4822 130 44197 | BC558B |
| 7812▲ | 4822 130 44197 | BC558B |
| 7840 | 4822 130 40937 | BC548B |

## *Errata* — *Chassis MD1.1 E AA*

(GB)

**On Service Manual MD1.1 there are some corrections:**

- Oscillogram V01 on page 11, 18 and 20 this must be 200V DC.
- The testpoint C1 upto C6 (see below) must be added to page 25 (scheme B7)

## *Errata* — *Chassis MD1.1 E AA*

(NL)

**Correctie In Service Manual MD1.1:**

- Oscillogram V01 op bladzijden 11, 18 en 20 moet 200V DC zijn.
- Op bladzijde 25 (schema B7) moeten testpunten C1 t/m C6 worden toegevoegd. Zie verder op deze bladzijde de testpunten C1 t/m C6.

## *Errata* — *Chassis MD1.1 E AA*

(D)

**Berichtigung zur Service-Anleitung MD1.1:**

- Oszillogramm V01 auf Seite 11, 18 und 20 muß sein 200V Gleichspannung.
- Auf Seite 25 (Plan B7 müssen die Testpunkte C1 bis C6 hinzugefügt werden. Siehe auch die Testpunkte C1 bis C6 auf dieser Seite.

## *Errata* — *Châssis MD1.1 E AA*

(F)

**Corrections dans le manuel de maintenance MD1.1:**

- L'oscillogramme V01 en pages 11, 18 et 20 doit être 200V CC.
- Les points-tests C1 à C6 doivent être ajoutés sur la page 25 (schéma B7). Voir par ailleurs dans cette page les points-tests C1 à C6

## *Errata* — *Chasis MD1.1 E A*

(I)

**Correcciones relativas al manual de servicio MD1.1:**

- El voltaje del oscilograma V01 en las páginas 11, 18, y 20 ha de ser 200V CC.
- Los puntos para pruebas C1 hasta C6, ambos inclusive, han de ser incluidos en la página 25 (esquema B7). Véanse también los puntos par pruebas C1 hasta C6 en dicha página.

## *Errata* — *Chassis MD1.1 E AA*

(E)

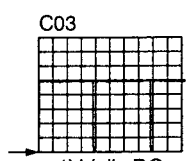
**Correzioni al manuale di servizio MD1.1**

- Oscillograma V01 nelle pagine 11, 18 e 20 deve essere 200V CC.
- Nella pagina 25 (schema B7) devono essere aggiunti i punti di controllo C1 fino a C6. I punti di controllo C1 fino a C6 sono riportati qui di seguito.

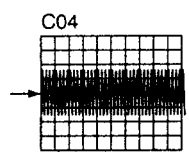
C01 5V DC

C02 5V DC

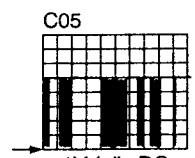
→ = 0V



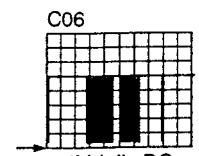

1V / div DC
5mS / div




1V / div AC
0.5µs / div




1V / div DC
20ms / div




1V / div DC
20ms / div

4952

Farbfernsehempfänger

Service
Service
Service

# MD1.1-E

95.01

# Service Information

## Inhalt dieser Service-Informationen:

- Der Stromversorgungsplan, der aus zwei gesonderten Teilen besteht:
  - Stromversorgungsplan für 21"-Geräte
  - Stromversorgungsplan für 25"- und 28"-Geräte
- Fehlersuch-Baum zur Reparatur des Fernsehgerätes, denn:
  - Das Fehler-Register im Service-Menü wird für die Niederlande und Italien bei Geräten mit dem Kode **QG00** nicht gefüllt. Für alle anderen Länder gilt: beim Kode **QG03** oder niedriger wird das Fehlerregister im Service-Menü nicht gefüllt.
- Einführung von zwei neuen Kennzeichen: 16:9-Modul und WSSB-Modul (Breitbild-Signalisierungsbits-Detektion) mit dazugehöriger Leiterbahn-Anordnung und Ersatzteil-Liste mit dazugehörigem Plan.

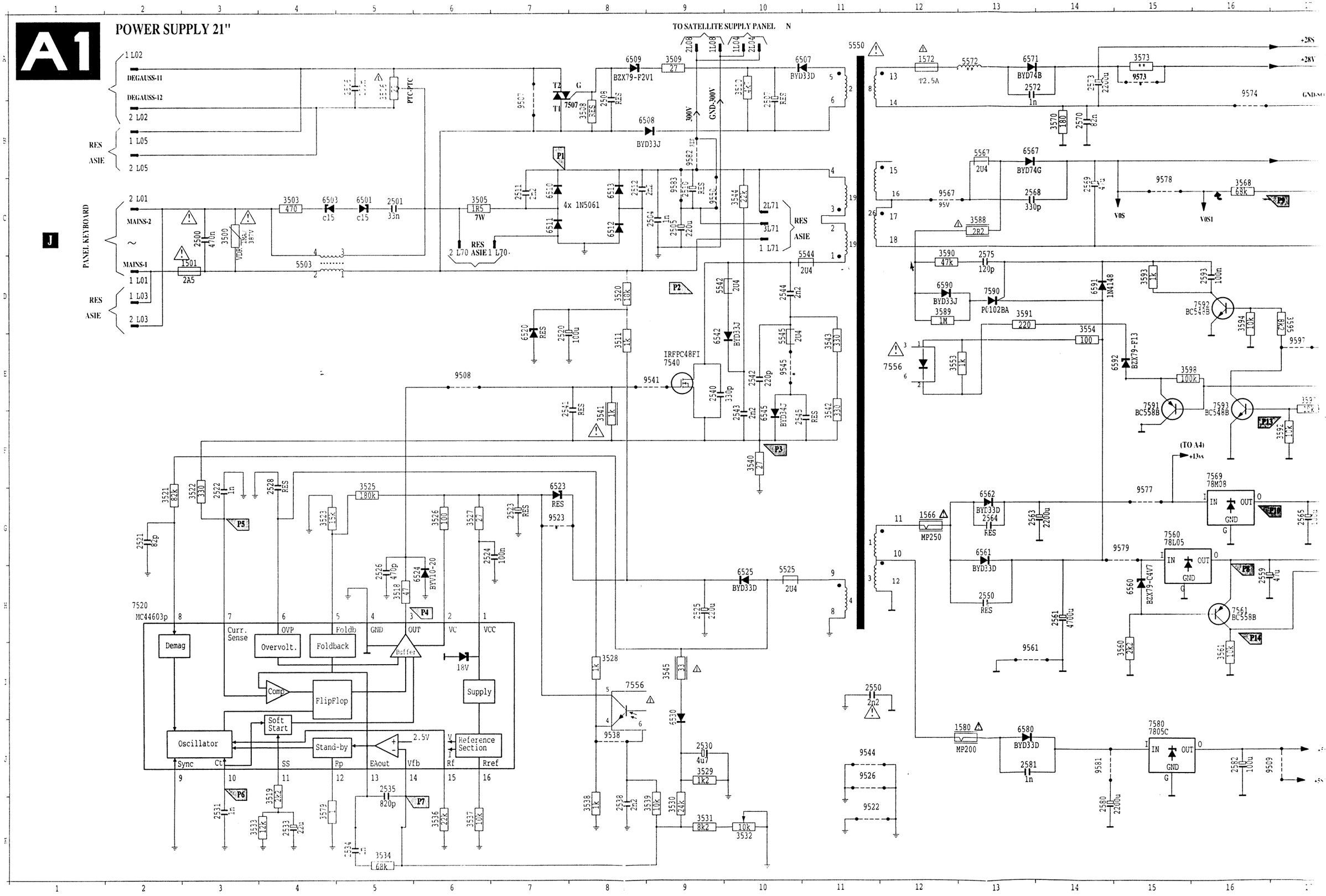
## Beschreibung der neuen Hauptmerkmale im Fernsehgerät MD1.1.

Das WSSB-Modul sorgt dafür, daß das Fernsehgerät durch Identifikationsbits automatisch auf die verschiedenen Widergabeformate schaltet (16:9-Letterbox, 14:9-Letterbox, 16:9, 4:3). Diese Identifikationsbits werden auf Zeile 23 des Videosignals mitgesendet. Der IC7119 (TDA8366) sorgt für die Anpassung der Konvergenz bei den verschiedenen Formaten zusammen mit der 16:9-Platine.

Im IC7500 (TDA8709) gehen die Video-Informationen an Pin 16 ein und werden durch einen 8-Bit-Analog-Digital-Wandler in digitale Informationen umgesetzt. Die Synchronisierung dieser Daten erfolgt über den Burstimpuls, der an Pin 26 von IC7500 eingeht und auf einem Takt läuft, der an Pin 5 eingeht. Da der Mikroprozessor und das Eingangs-Videosignal nicht synchron laufen, wird ein Puffer benötigt. Dieser Puffer ist IC7510, ein 64-Bit-Schieberegister, das seine Taktfrequenz (an Pin 2, 6, 10, 14) vom Mikroprozessor IC7540 (87C654) erhält. An Pin 10 von IC7540 geht ein zeilenfrequenter Synchronisierungsimpuls ein, durch den der Mikroprozessor die Zeilenzahl zählen kann. Während Zeile 22 wird im Mikroprozessor eine Frequenz von 1 kHz generiert. Diese Taktfrequenz wird über Ausgang Pin 21 und 22 an den Flip-Flop (IC7520) weitergeleitet. An Pin 5 gibt dieser Flip-Flop dieses 1-kHz-Signal an das Schieberegister IC7510 weiter. Die Daten von Zeile 23 passieren jetzt das Schieberegister. Der Mikroprozessor entschlüsselt die Daten aus diesem Bitfluß und gibt die Kommandos über den IIC an IC7119 (TDA8366) weiter. Der TDA8366 IC7119) sorgt für die Geometrie-Anpassungen zusammen mit dem 16:9-Modul. Wenn Fehler auftreten, oder die Daten nicht gefunden werden, ist kein 1-kHz-Taktsignal vorhanden, sondern ein 5-MHz-Taktsignal liegt am Eingang des Schieberegisters und des Analog-Digital-Wandlers an. Dieses 5-MHz-Signal ist über den Flip-Flop (IC7520) vom 10-MHz-Takt vom Mikroprozessor abgeleitet. Jetzt beginnt die Suche nach Zeile 23 von neuem.

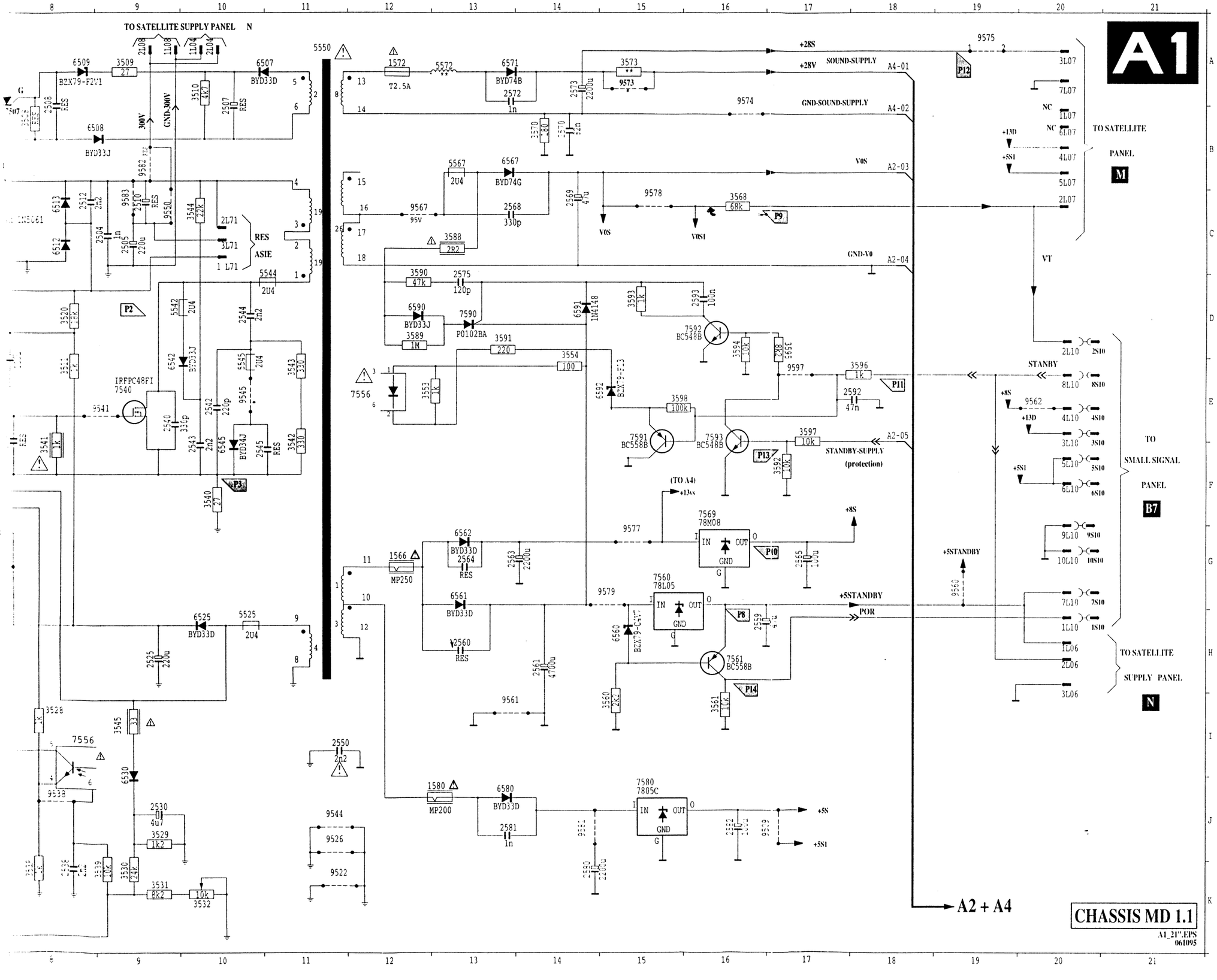
Published by Consumer Electronics Printed in The Netherlands ©Copyright reserved Subject to modification (D) 4822 727 20867

# Power supply 21" / Stromversorgung 21" / Alimentation 21"



Suppl.

# Power supply 21" / Stromversorgung 21" / Alimentation 21"




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1501 | D 3 | 6501 | C 5 | 2525 | H10 |
| 1566 | G12 | 6503 | C 4 | 5542 | D 9 |
| 1572 | A12 | 6507 | A11 | 5544 | D11 |
| 1580 | J13 | 6508 | B 9 | 5545 | E10 |
| 2500 | C 3 | 6509 | A 8 | 5550 | A11 |
| 2501 | C 5 | 6510 | C 7 | 5567 | B13 |
| 2504 | C 9 | 6511 | C 7 | 5572 | A13 |
| 2505 | C 9 | 6512 | C 8 | | |
| 2506 | A 5 | 6513 | C 8 | | |
| 2507 | A10 | 6520 | D 7 | | |
| 2508 | A 8 | 6523 | G 7 | | |
| 2510 | C 9 | 6554 | H 6 | | |
| 2511 | C 7 | 6555 | H10 | | |
| 2512 | C 8 | 6530 | I 9 | | |
| 2520 | D 7 | 6542 | E 9 | | |
| 2521 | G 2 | 6545 | F10 | | |
| 2522 | G 7 | 6560 | H15 | | |
| 2523 | G 7 | 6561 | G13 | | |
| 2524 | G 6 | 6562 | G13 | | |
| 2525 | H 9 | 6567 | B14 | | |
| 2526 | H 5 | 6571 | A13 | | |
| 2528 | F 4 | 6580 | J13 | | |
| 2530 | J 9 | 6590 | D12 | | |
| 2531 | K 3 | 6591 | D14 | | |
| 2533 | K 4 | 6592 | E14 | | |
| 2534 | K 5 | 7507 | B 7 | | |
| 2535 | J 5 | 7520 | H 2 | | |
| 2538 | J 8 | 7540 | D 9 | | |
| 2540 | B 9 | 7556 | I 8 | | |
| 2541 | E 7 | 7556 | E12 | | |
| 2542 | B10 | 7560 | G15 | | |
| 2543 | F10 | 7561 | H16 | | |
| 2544 | D10 | 7569 | F16 | | |
| 2545 | F10 | 7580 | J15 | | |
| 2550 | H11 | 7590 | D13 | | |
| 2559 | H16 | 7591 | E15 | | |
| 2560 | H13 | 7592 | D16 | | |
| 2561 | H14 | 7593 | E16 | | |
| 2563 | G13 | 9507 | B 7 | | |
| 2564 | G13 | 9508 | E 6 | | |
| 2565 | G17 | 9509 | J17 | | |
| 2568 | C13 | 9522 | K11 | | |
| 2569 | C14 | 9523 | G 7 | | |
| 2570 | B14 | 9526 | J11 | | |
| 2572 | A13 | 9538 | J 8 | | |
| 2573 | A14 | 9541 | E 8 | | |
| 2575 | D13 | 9544 | J11 | | |
| 2580 | K14 | 9545 | E10 | | |
| 2581 | J12 | 9550 | C 9 | | |
| 2583 | J16 | 9560 | G19 | | |
| 2592 | E18 | 9561 | I13 | | |
| 2593 | D16 | 9562 | E10 | | |
| 3500 | C 3 | 9567 | C12 | | |
| 3503 | C 4 | 9573 | A15 | | |
| 3505 | C 6 | 9574 | A16 | | |
| 3506 | A 5 | 9575 | A19 | | |
| 3508 | B 8 | 9577 | G15 | | |
| 3509 | A 9 | 9578 | C15 | | |
| 3510 | A10 | 9579 | G15 | | |
| 3511 | E 8 | 9581 | J14 | | |
| 3518 | H 5 | 9582 | B 9 | | |
| 3519 | J 4 | 9583 | C 9 | | |
| 3520 | D 8 | 9590 | E15 | | |
| 3521 | G 2 | 9597 | E17 | | |
| 3522 | G 3 | L01 | D 2 | | |
| 3523 | G 4 | L01 | C 3 | | |
| 3525 | G 5 | L02 | A 5 | | |
| 3526 | G 6 | L02 | B 5 | | |
| 3527 | G 6 | L03 | D 5 | | |
| 3528 | I 8 | L03 | D 2 | | |
| 3529 | J 9 | L04 | A10 | | |
| 3530 | K 9 | L04 | A10 | | |
| 3531 | K 9 | L05 | B 2 | | |
| 3532 | K10 | L05 | B 5 | | |
| 3533 | K 3 | L06 | H20 | | |
| 3534 | K 5 | L06 | H20 | | |
| 3535 | K 5 | L06 | I20 | | |
| 3536 | K 6 | L07 | B20 | | |
| 3537 | K 6 | L07 | C20 | | |
| 3538 | J 8 | L07 | A20 | | |
| 3539 | J 8 | L07 | B20 | | |
| 3540 | F10 | L07 | B20 | | |
| 3541 | F 8 | L07 | E20 | | |
| 3542 | F11 | L07 | A20 | | |
| 3543 | E11 | L08 | A 9 | | |
| 3544 | C10 | L08 | A 9 | | |
| 3545 | I 9 | L10 | H20 | | |
| 3553 | E12 | L10 | D20 | | |
| 3554 | D14 | L10 | F20 | | |
| 3560 | I15 | L10 | E20 | | |
| 3561 | I16 | L10 | F20 | | |
| 3568 | C16 | L10 | G20 | | |
| 3570 | B14 | L10 | E20 | | |
| 3573 | A15 | L10 | G20 | | |
| 3579 | K4 | L10 | G20 | | |
| 3588 | C13 | L70 | C 7 | | |
| 3589 | D12 | L70 | C 6 | | |
| 3590 | D12 | L71 | C10 | | |
| 3591 | D13 | L71 | C10 | | |
| 3592 | F17 | | | | |
| 3593 | D16 | | | | |
| 3594 | D17 | | | | |
| 3595 | D18 | | | | |
| 3596 | E18 | | | | |
| 3597 | E17 | | | | |
| 3598 | E15 | | | | |
| 5503 | D5 | | | | |

# Power supply 25" & 28" / Stromversorgung 25" & 28"/ Alimentation 25" & 28"

A1

POWER SUPPLY 25" & 28"

TO SATELLITE SUPPLY PANEL N

PANEL KEYBOARD J

1 L02 DEGAUSS-11 DEGAUSS-12 2 L02 RES ASIE 1 L05 2 L05

2 L01 MAINS-2 MAINS-1 1 L01 1 L03 2 L03 RES ASIE

PTC-PTC

RES 2 L70 ASIE 1 L70

4x 1N5061

RES ASIE 2L71 3L71 1 L71

IFFPC50 7540

BZX79-F2V1 BYD33D BYD33J BYD33T BYD33M

300V GND-300V

P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7

7520 MC44603p

Demag Curr. Sense Overvolt. OVP Foldback Foldb GND OUT VC VCC Buffer 18V Supply Comp FlipFlop Soft Start Oscillator Stand-by 2.5V Reference Section Sync Ct SS Rp EAout Vfb If Rf Vref

7556 TL431CLP

MP250 MP200

BYV28-200 BY229F-800 BYD33D BYD33J P0102BA BZX79-F13 1N4148 BZX79-C4V7

BC548B BC558B

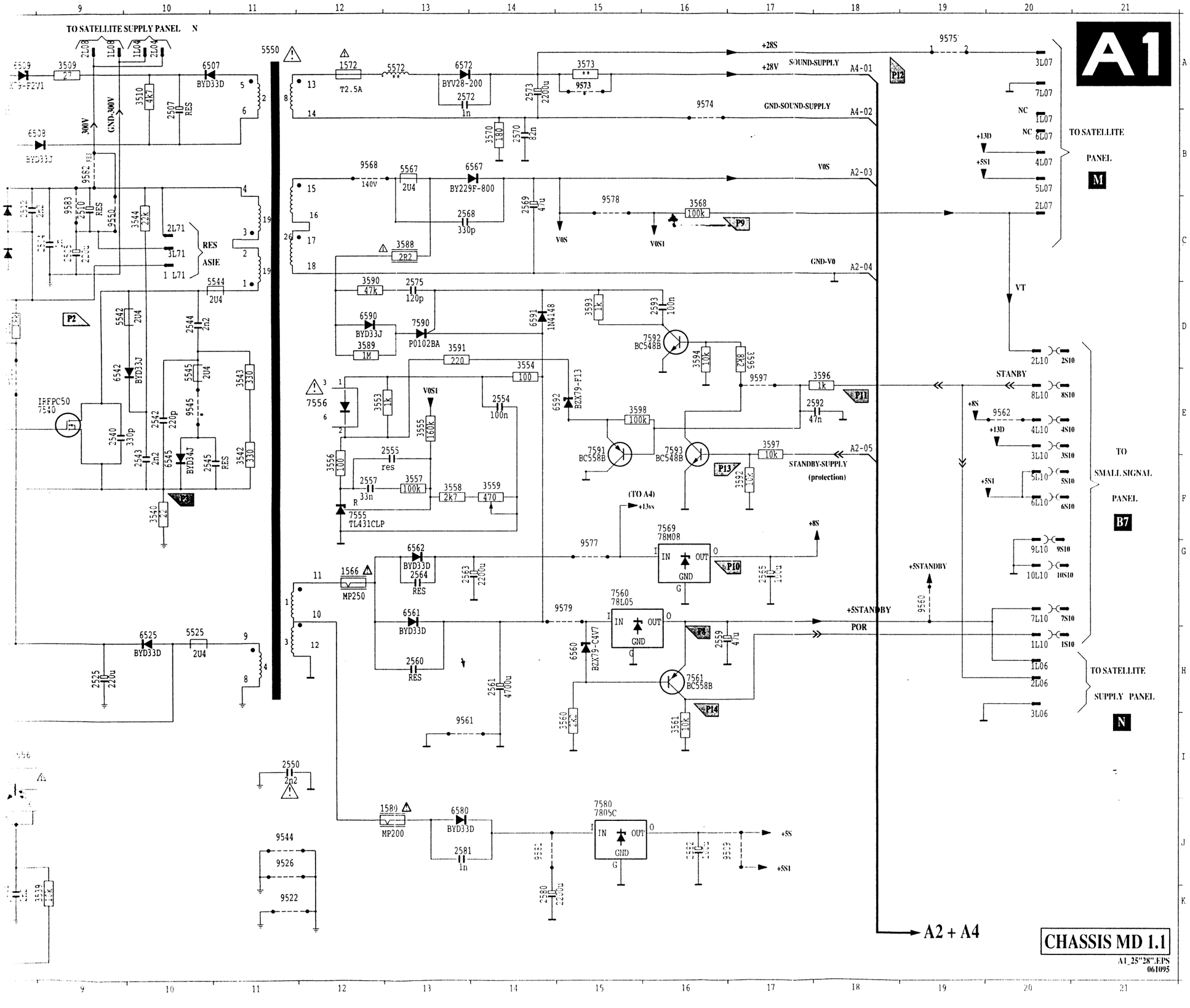
7569 78M08 7560 78L05 7580 7805C

(TO A4) +13vs

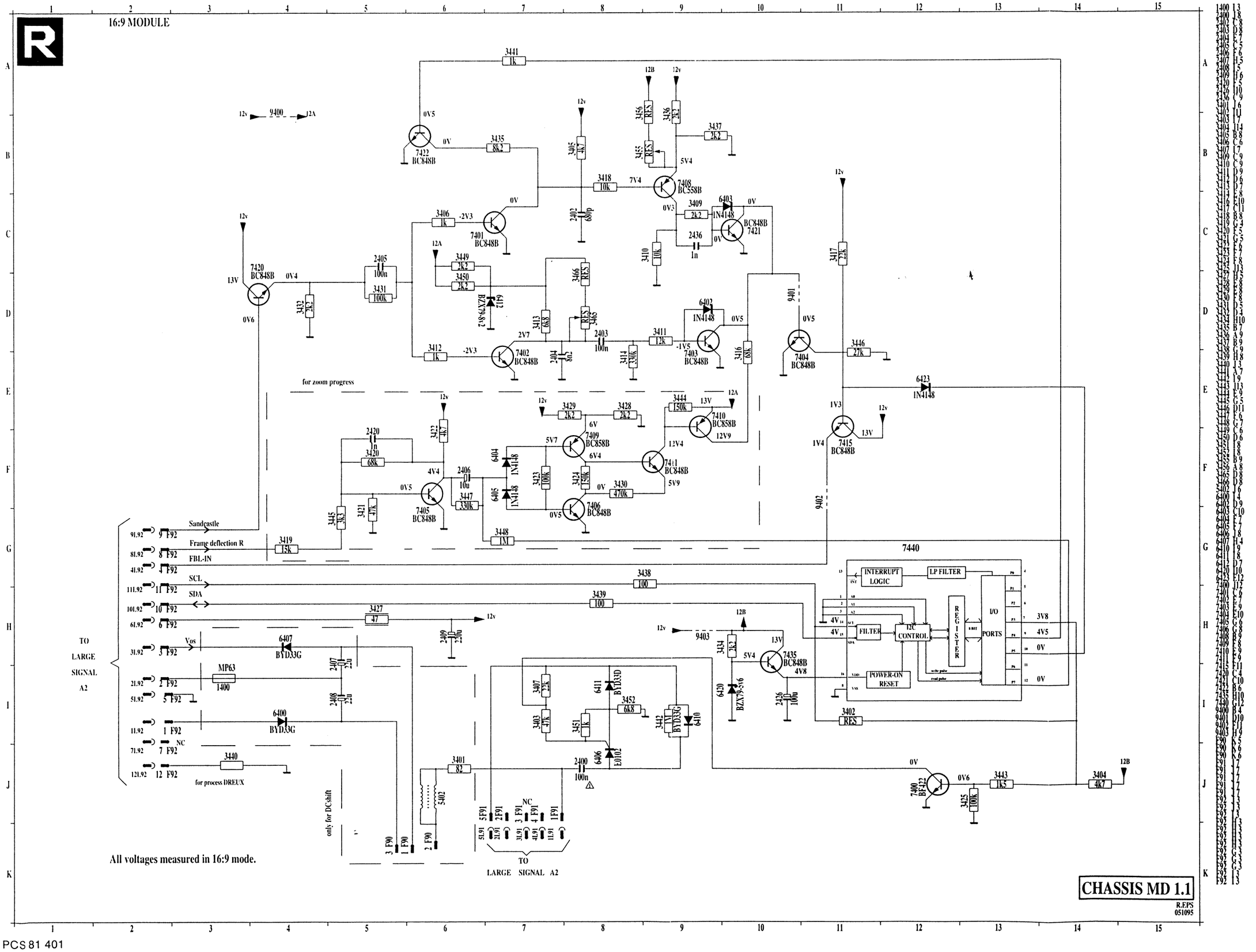
+28S +28V SOUND-SUPPLY GND-SOUND SUPPLY VOS VOS1 STANDBY

PCS 81 399

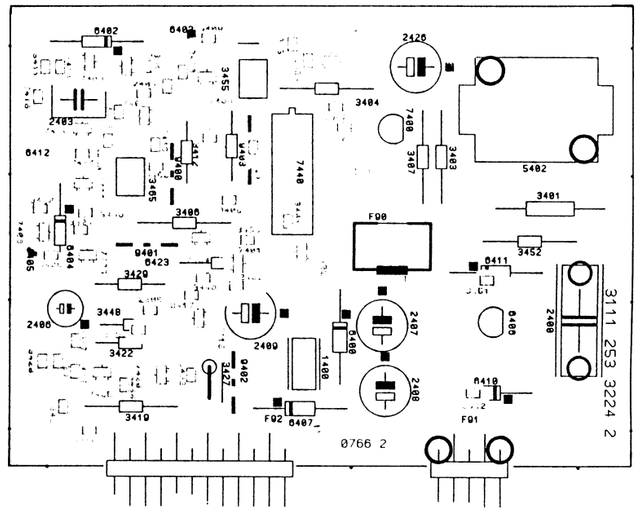
# Alimentation 25" & 28"

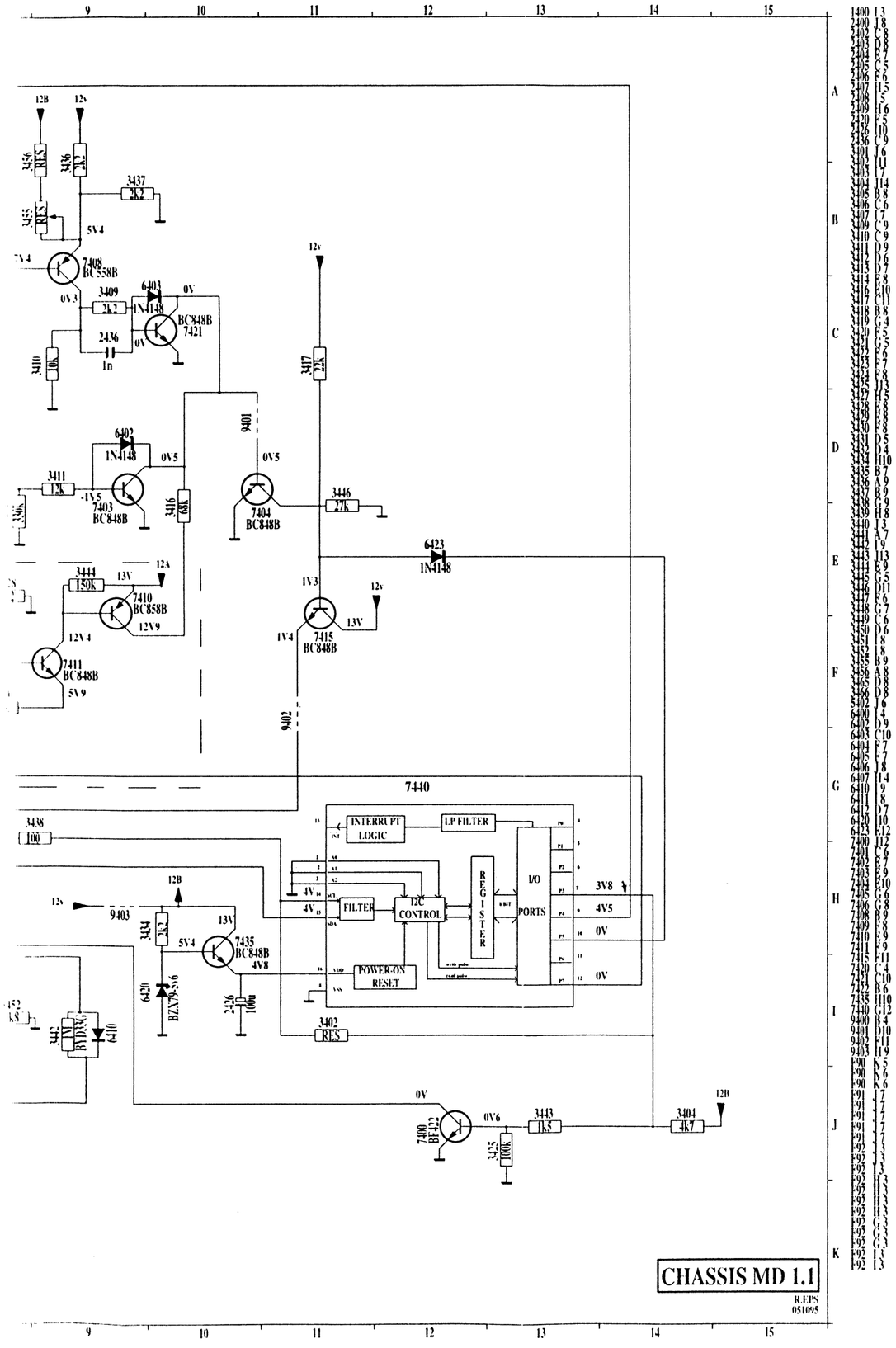



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1501 | D 3 | 6501 | C 5 | | |
| 1566 | G12 | 6503 | C 4 | | |
| 1572 | A12 | 6507 | A11 | | |
| 1580 | J13 | 6508 | B 9 | | |
| 2500 | C 3 | 6509 | A 8 | | |
| 2501 | C 5 | 6510 | C 7 | | |
| 2504 | C 9 | 6511 | C 7 | | |
| 2505 | C 9 | 6512 | C 8 | | |
| 2506 | A 5 | 6513 | C 8 | | |
| 2507 | A10 | 6520 | D 7 | | |
| 2508 | A 8 | 6523 | G 7 | | |
| 2510 | C 9 | 6524 | H 6 | | |
| 2511 | C 7 | 6525 | H10 | | |
| 2512 | C 8 | 6530 | I 9 | | |
| 2521 | G 2 | 6542 | E 9 | | |
| 2523 | G 3 | 6545 | F10 | | |
| 2523 | G 7 | 6560 | H15 | | |
| 2524 | G 6 | 6561 | G13 | | |
| 2525 | H 9 | 6562 | G13 | | |
| 2526 | H 5 | 6567 | B14 | | |
| 2528 | F 4 | 6572 | A13 | | |
| 2531 | K 3 | 6580 | J13 | | |
| 2533 | K 4 | 6590 | D12 | | |
| 2535 | J 5 | 6591 | D14 | | |
| 2538 | J 8 | 6592 | E14 | | |
| 2540 | E 9 | 7507 | B 7 | | |
| 2541 | E 7 | 7520 | H 2 | | |
| 2542 | E10 | 7541 | E 9 | | |
| 2543 | F10 | 7555 | F12 | | |
| 2544 | D10 | 7556 | I 8 | | |
| 2545 | F10 | 7556 | E12 | | |
| 2550 | I11 | 7560 | G15 | | |
| 2554 | I14 | 7561 | E16 | | |
| 2555 | E13 | 7569 | F16 | | |
| 2557 | F12 | 7580 | J15 | | |
| 2559 | H16 | 7590 | D13 | | |
| 2560 | H13 | 7591 | E15 | | |
| 2561 | H14 | 7592 | D16 | | |
| 2563 | G13 | 7593 | E16 | | |
| 2564 | G13 | 9507 | B 7 | | |
| 2565 | G17 | 9508 | E 6 | | |
| 2568 | C13 | 9509 | J17 | | |
| 2569 | C14 | 9511 | E 8 | | |
| 2570 | B14 | 9522 | K11 | | |
| 2572 | A13 | 9523 | G 7 | | |
| 2573 | A14 | 9526 | J11 | | |
| 2575 | D13 | 9538 | J 8 | | |
| 2580 | K14 | 9541 | E 6 | | |
| 2581 | J11 | 9544 | J11 | | |
| 2582 | J16 | 9545 | E10 | | |
| 2592 | E18 | 9550 | C 9 | | |
| 2593 | D16 | 9560 | G19 | | |
| 3500 | C 3 | 9561 | I13 | | |
| 3503 | C 4 | 9562 | E20 | | |
| 3505 | C 6 | 9568 | B12 | | |
| 3506 | A 5 | 9573 | A15 | | |
| 3508 | B 8 | 9574 | A16 | | |
| 3509 | A 9 | 9575 | A19 | | |
| 3510 | A10 | 9577 | G15 | | |
| 3512 | G 3 | 9578 | C15 | | |
| 3518 | H 5 | 9579 | G15 | | |
| 3519 | J 4 | 9581 | J14 | | |
| 3520 | D 8 | 9582 | B 9 | | |
| 3521 | G 2 | 9583 | C 9 | | |
| 3522 | G 3 | 9590 | E15 | | |
| 3523 | G 4 | 9597 | E17 | | |
| 3525 | G 5 | L01 | D 2 | | |
| 3526 | G 6 | L01 | C 3 | | |
| 3527 | G 6 | L02 | A 3 | | |
| 3533 | K 5 | L02 | B 3 | | |
| 3535 | K 5 | L03 | D 2 | | |
| 3536 | K 6 | L03 | D 2 | | |
| 3537 | K 6 | L04 | A10 | | |
| 3538 | J 8 | L04 | A10 | | |
| 3539 | J 8 | L05 | B 2 | | |
| 3540 | F10 | L05 | B 2 | | |
| 3541 | F 8 | L06 | H20 | | |
| 3542 | F11 | L06 | H20 | | |
| 3543 | E11 | L06 | I20 | | |
| 3544 | C10 | L07 | B20 | | |
| 3553 | E12 | L07 | C20 | | |
| 3554 | D14 | L07 | A20 | | |
| 3555 | E13 | L07 | B20 | | |
| 3556 | F12 | L07 | B20 | | |
| 3557 | F13 | L07 | B20 | | |
| 3558 | F13 | L07 | A20 | | |
| 3559 | F14 | L08 | A 9 | | |
| 3560 | I15 | L08 | A 9 | | |
| 3561 | I16 | L10 | H20 | | |
| 3568 | C16 | L10 | D20 | | |
| 3570 | B14 | L10 | F20 | | |
| 3573 | A15 | L10 | E20 | | |
| 3579 | K 4 | L10 | F20 | | |
| 3588 | C13 | L10 | G20 | | |
| 3589 | D12 | L10 | E20 | | |
| 3590 | D12 | L10 | G20 | | |
| 3591 | D13 | L10 | G20 | | |
| 3592 | F17 | L70 | C 7 | | |
| 3593 | D16 | L70 | C 6 | | |
| 3594 | D17 | L71 | C10 | | |
| 3595 | D18 | L71 | C10 | | |
| 3596 | E18 | | | | |
| 3597 | E17 | | | | |
| 3598 | E15 | | | | |
| 5503 | D 5 | | | | |
| 5525 | H10 | | | | |
| 5542 | D 9 | | | | |
| 5544 | D11 | | | | |
| 5545 | E10 | | | | |
| 5550 | A11 | | | | |
| 5567 | B13 | | | | |
| 5572 | A13 | | | | |


16:9 MODULE
12v 9400 12A
3441 1k
0V5
7422 BC848B
0V
3435 8K2
3405 4K7
12B
12v
3456 RES
3436 2K2
3455 RES
3437 2K2
5V4
3418 10k
7V4
7408 BC558B
0V3
3409 2k2
6403 1N4148
0V
BC848B 7421
2436 1n
3410 10k
3406 1k
-2V3
7401 BC848B
2402 680p
12A
3449 2k2
3450 2k2
6412 BZX79-B2V7
3466 RES
3465 RES
3413 68k
2V7
2403 100n
3411 12k
-1V5
7403 BC848B
6402 1N4148
0V5
3416 68K
3412 1k
-2V3
7402 BC848B
2404 2n2
3414 330k
12v
7420 BC848B
13V
0V4
2405 100n
3431 100k
3432 2K2
0V6
9401
0V5
7404 BC848B
3417 27k
3446 27k
6423 1N4148
for zoom progress
12v
3429 2K2
3428 2K2
3444 150k
13V
12A
7410 BC858B
12V9
6V
7409 BC858B
5V7
6V4
12V4
7411 BC848B
5V9
3422 4K7
2420 1n
3420 68k
6404 1N4148
6405 1N4148
3423 100k
3424 150k
0V
3430 470k
7406 BC848B
0V5
4V4
2406 10u
0V5
3447 330k
7405 BC848B
3445 3K3
3421 47K
3448 1M
9402
1V3
12v
1V4
7415 BC848B
13V
9403
12B
3434 2K2
13V
5V4
7435 BC848B
4V8
6420 BZV79-B6V8
2426 100n
3402 RES
7440
INTERRUPT LOGIC
LP FILTER
FILTER
I2C CONTROL
REGISTERS
I/O PORTS
POWER-ON RESET
3V8
4V5
0V
0V
3438 100
3439 100
3427 47
12v
2409 220u
3407 22K
6411 BYD33D
3452 6K8
3403 47K
3451 1K
6406 E0102
3442 1M
BYD33G 6410
2400 100n
3401 82
3402
0V
7400 BF422
0V6
3443 1K5
3425 100K
3404 4K7
12B
Sandcastle
Frame deflection R
FBL-IN
SCL
SDA
Vpos
MP63 1400
NC
for process DREUX
3419 15k
3440
6407 BYD33G
6400 BYD33G
2407 22u
2408 22u
TO LARGE SIGNAL A2
only for DCshift
3 F90
1 F90
2 F90
5F91
2F91
3 F91
NC
4 F91
1F91
TO LARGE SIGNAL A2
All voltages measured in 16:9 mode.
CHASSIS MD 1.1
R.EPS
051095

# 16:9 module / 16:9-Modul / Module 16:9



# WSSB module / WSSB-Modul / Module WSSB

WSSB MODULE

TO SMALL SIGNAL B2

1S54 1 F54
2S54 2 F54
3S54 3 F54
4S54 4 F54
5S54 5 F54 SDA-F
7S54 7 F54 SCL-F
8S54 8 F54 Y/CVBS-MAIN
9S54 9 F54
10S54 10 F54
11S54 11 F54
12S54 12 F54
6S54 6 F54

+14V
+5S
+5V
3V
-0V3

3543 RES
4500
6531 RES
2521 RES
4501
3544 4K7
6532 RES
2514 100p
3546 100K
7502 BC848B
Sandcastle

+14V
7530 78L05
6534 100n
6530 BZX79C5V6
2530 100n
2531 220n
7532 BC858B
3531 3K3
3532 22K
3535 10K

7540 87C654
27 ALE/PROG
17 Vdd
38 Vdd
2533 22p
2532 22p
14 Xtal2
15 Xtal1
1500 10MHz
OSCILLATOR AND TIMING
CPU
29 EA
Vpp
4 RST
26 PSEN
8K x 8 ROM PROG MEM
256 x 8 RAM DATA MEM
64Kbyte BUS EXPANSION CONTROL

PROGRAMMABLE I/O
P2.0 A8
P2.1 A9
P2.2 A10
P2.3 A11
P2.4 A12
P2.5 A13
P2.6 A14
P2.7 A15
P3.0 RxD
P3.1 TxD
P3.2 INT0
P3.3 INT1
P3.4 T0
P3.5 T1
P3.6 WR
P3.7 RD
AD0 P0.0 37
AD1 P0.1 36
AD2 P0.2 35
AD3 P0.3 34
AD4 P0.4 33
AD5 P0.5 32
AD6 P0.6 31
AD7 P0.7 30
P1.0 40
P1.1 41
P1.2 42
P1.3 43 GAIN
P1.4 44
P1.5 1
P1.6 2 SCL
P1.7 3 SDA
Vss 16
Vss3 28
Vss2 6
Vss1 39
3541 100 SCL-F
3542 100 SDA-F
3549 100
3548 1K
F60

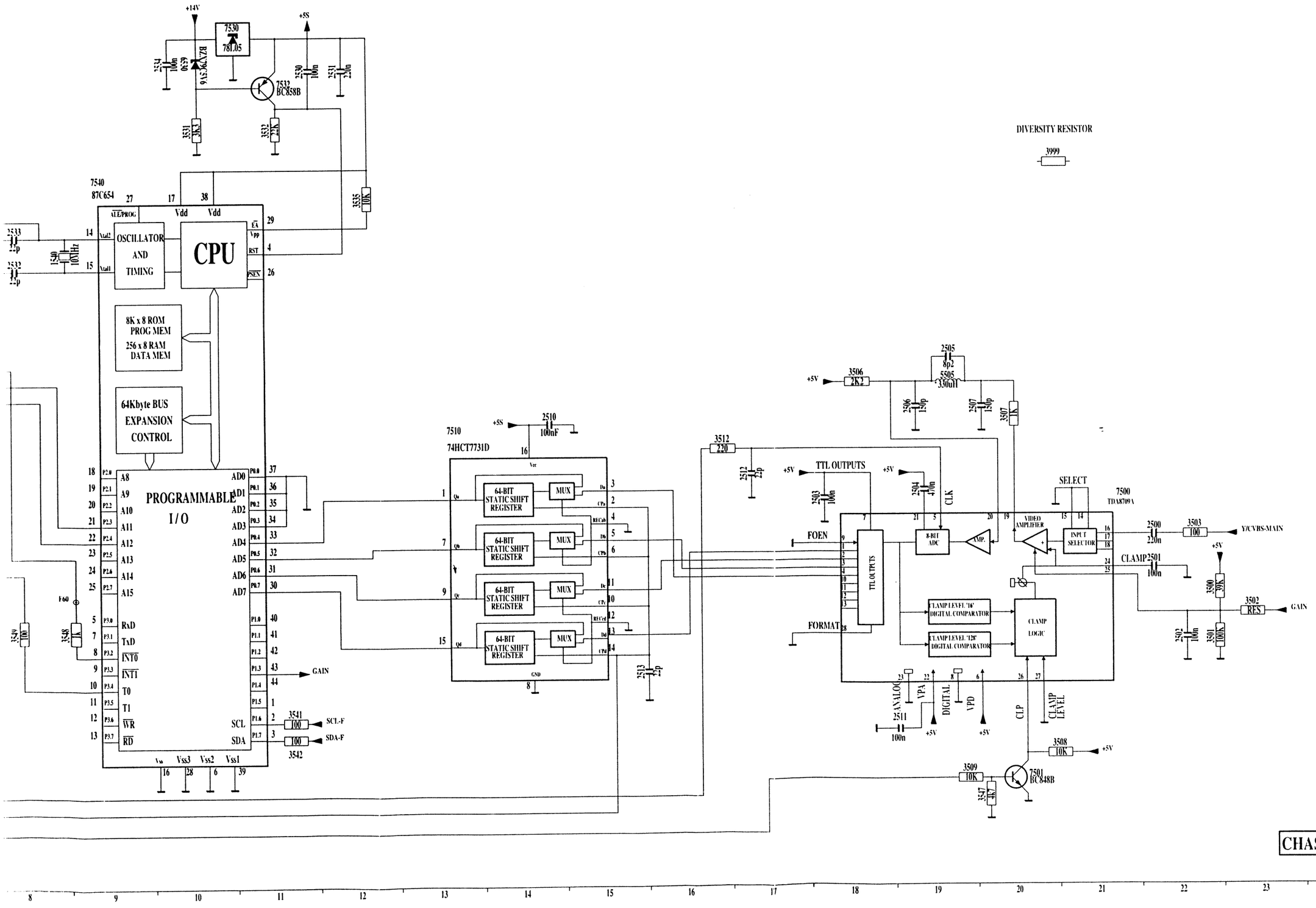
7520 74HCT74D
+5V
14 VCC
4V7 4 1SD
0V 2 1D
0V 3 1CP
9V 1 1RD
3V 10 2SD
0V6 12 2D
NC 11 2CP
13 2RD
1Q 5 2V5
1Q 6 2V4
2Q 9 0V6
2Q 8 NC 5V
GND 7
D SD Q CP FF1 RD Q
D SD Q CP FF2 RD Q

7510 74HCT7731D
+5S
2510 100nF
16 Vcc
64-BIT STATIC SHIFT REGISTER
MUX
1 Qa
7 Qb
9 Qc
15 Qd
Da 3
CPa 2
RECab 4
Db 5
CPb 6
Dc 11
CPc 10
RECcd 12
Dd 13
CPd 14
GND 8
2513 22p

3512 220
2512 22p
+5V
FOR

Seppl

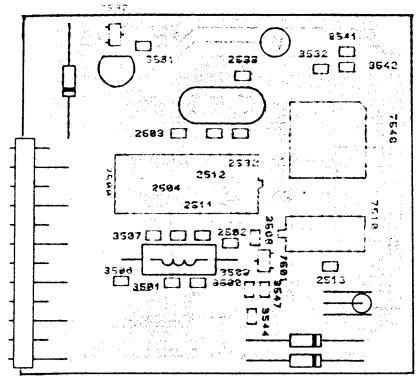
# WSSB module / WSSB-Modul / Module WSSB



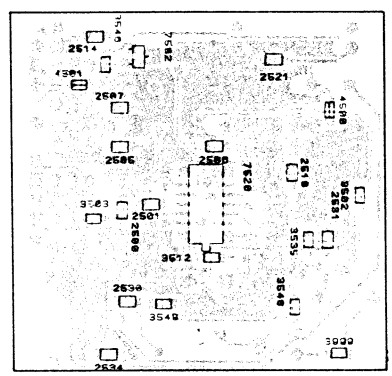

CHASSIS MD 1.1

S.EPS
051095

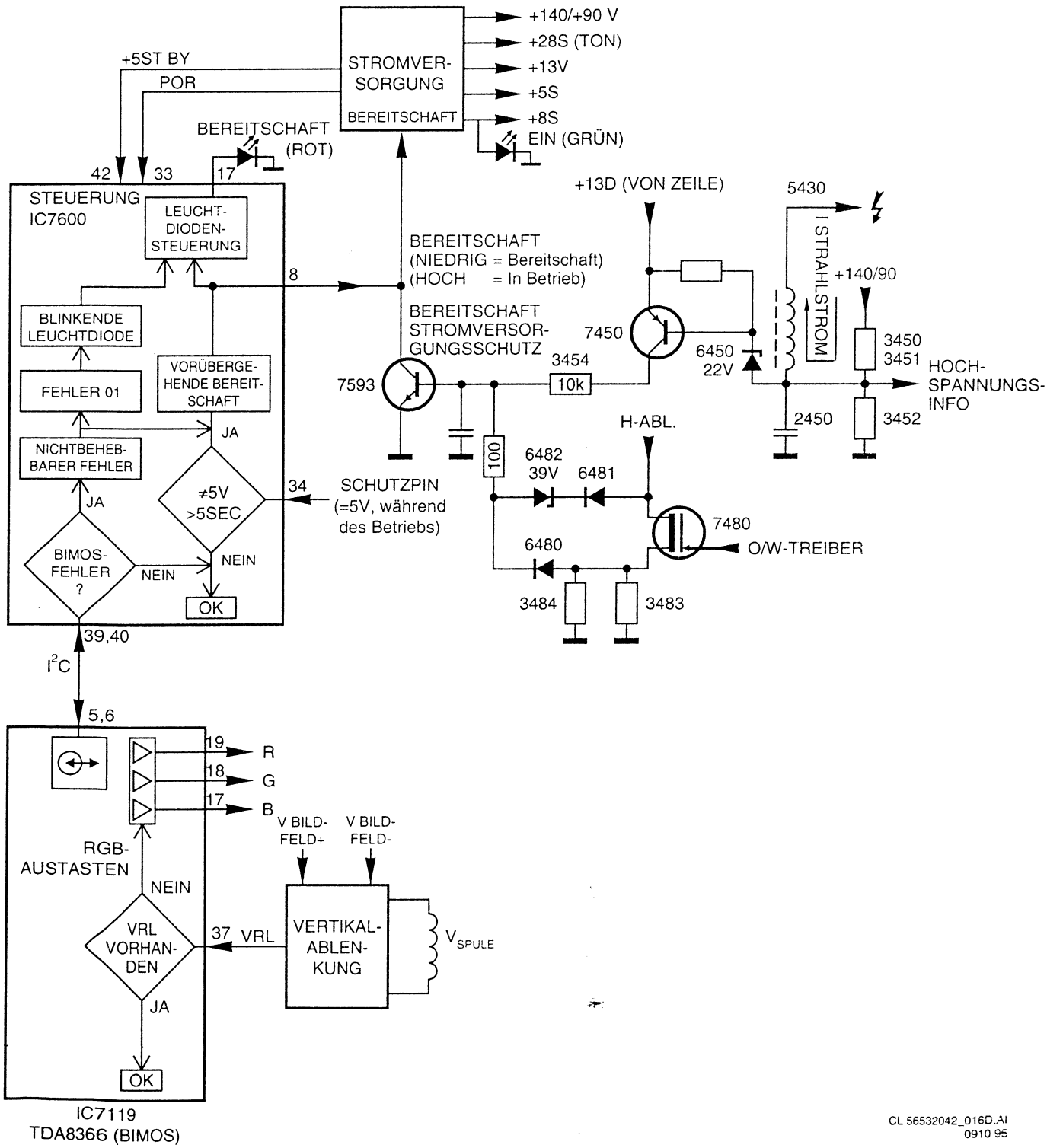
## WSSB


3581
2533
3532
3542
2503
2512
2504
2511
3537
2502
3506
3501
3502
3503
3547
3544
2513
7548
7518

## WSSB

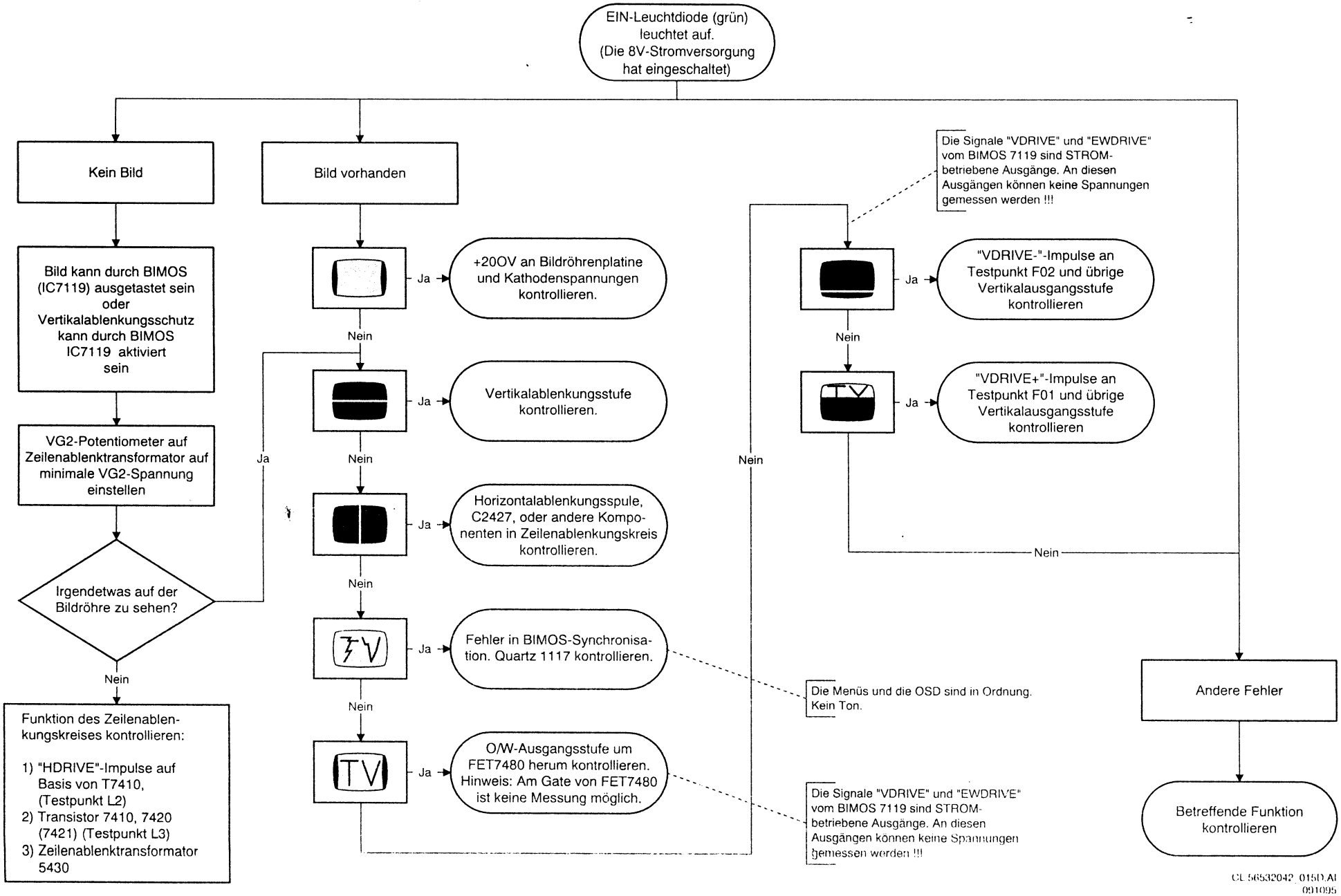

2514
4501
2507
2521
4508
2506
2508
7520
2510
3502
3501
3503
2501
2509
3512
3535
2530
3540
3542
3533
2534

# Schaltbild Schutzschaltung



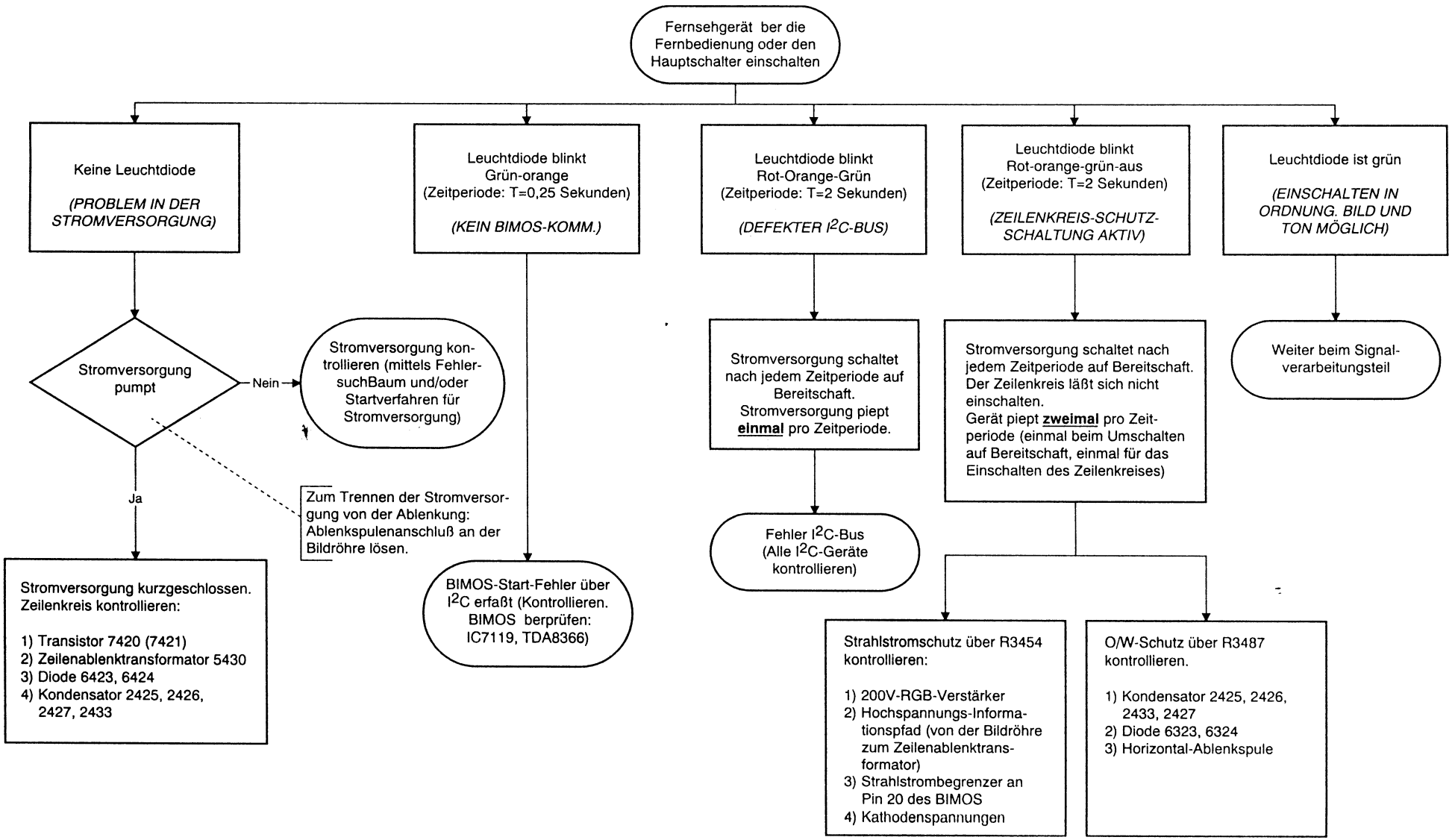

CL 56532042_016D.AI
0910 95

# Allgemeiner Fehlersuch-baum MD1.1 (Signalverarbeitungsteil)


EIN-Leuchtdiode (grün) leuchtet auf. (Die 8V-Stromversorgung hat eingeschaltet)
Kein Bild
Bild vorhanden
Bild kann durch BIMOS (IC7119) ausgetastet sein oder Vertikalablenkungsschutz kann durch BIMOS IC7119 aktiviert sein
VG2-Potentiometer auf Zeilenablenktransformator auf minimale VG2-Spannung einstellen
Irgendetwas auf der Bildröhre zu sehen?
Ja
Nein
Funktion des Zeilenablenkungskreises kontrollieren:
1) "HDRIVE"-Impulse auf Basis von T7410, (Testpunkt L2)
2) Transistor 7410, 7420 (7421) (Testpunkt L3)
3) Zeilenablenktransformator 5430
+200V an Bildröhrenplatine und Kathodenspannungen kontrollieren.
Vertikalablenkungsstufe kontrollieren.
Horizontalablenkungsspule, C2427, oder andere Komponenten in Zeilenablenkungskreis kontrollieren.
Fehler in BIMOS-Synchronisation. Quartz 1117 kontrollieren.
O/W-Ausgangsstufe um FET7480 herum kontrollieren. Hinweis: Am Gate von FET7480 ist keine Messung möglich.
Die Signale "VDRIVE" und "EWDRIVE" vom BIMOS 7119 sind STROM-betriebene Ausgänge. An diesen Ausgängen können keine Spannungen gemessen werden !!!
"VDRIVE-"-Impulse an Testpunkt F02 und übrige Vertikalausgangsstufe kontrollieren
"VDRIVE+"-Impulse an Testpunkt F01 und übrige Vertikalausgangsstufe kontrollieren
Die Menüs und die OSD sind in Ordnung. Kein Ton.
Die Signale "VDRIVE" und "EWDRIVE" vom BIMOS 7119 sind STROM-betriebene Ausgänge. An diesen Ausgängen können keine Spannungen gemessen werden !!!
Andere Fehler
Betreffende Funktion kontrollieren

CE 56532042 015D.AI
091095

# Allgemeiner Fehlersuch-baum MD1.1 (Teil: kein Bild, kein Ton)


Fernsehgerät ber die Fernbedienung oder den Hauptschalter einschalten
Keine Leuchtdiode
(PROBLEM IN DER STROMVERSORGUNG)
Leuchtdiode blinkt Grün-orange (Zeitperiode: T=0,25 Sekunden)
(KEIN BIMOS-KOMM.)
Leuchtdiode blinkt Rot-Orange-Grün (Zeitperiode: T=2 Sekunden)
(DEFEKTER I2C-BUS)
Leuchtdiode blinkt Rot-orange-grün-aus (Zeitperiode: T=2 Sekunden)
(ZEILENKREIS-SCHUTZ-SCHALTUNG AKTIV)
Leuchtdiode ist grün
(EINSCHALTEN IN ORDNUNG. BILD UND TON MÖGLICH)
Stromversorgung pumpt
Nein
Ja
Stromversorgung kontrollieren (mittels Fehler-suchBaum und/oder Startverfahren für Stromversorgung)
Zum Trennen der Stromversor-gung von der Ablenkung: Ablenkspulenanschluß an der Bildröhre lösen.
Stromversorgung kurzgeschlossen. Zeilenkreis kontrollieren:
1) Transistor 7420 (7421)
2) Zeilenablenktransformator 5430
3) Diode 6423, 6424
4) Kondensator 2425, 2426, 2427, 2433
BIMOS-Start-Fehler über I2C erfaßt (Kontrollieren. BIMOS berprüfen: IC7119, TDA8366)
Stromversorgung schaltet nach jedem Zeitperiode auf Bereitschaft. Stromversorgung piept einmal pro Zeitperiode.
Fehler I2C-Bus (Alle I2C-Geräte kontrollieren)
Stromversorgung schaltet nach jedem Zeitperiode auf Bereitschaft. Der Zeilenkreis läßt sich nicht einschalten.
Gerät piept zweimal pro Zeit-periode (einmal beim Umschalten auf Bereitschaft, einmal für das Einschalten des Zeilenkreises)
Weiter beim Signal-verarbeitungsteil
Strahlstromschutz über R3454 kontrollieren:
1) 200V-RGB-Verstärker
2) Hochspannungs-Informa-tionspfad (von der Bildröhre zum Zeilenablenktrans-formator)
3) Strahlstrombegrenzer an Pin 20 des BIMOS
4) Kathodenspannungen
O/W-Schutz über R3487 kontrollieren.
1) Kondensator 2425, 2426, 2433, 2427
2) Diode 6323, 6324
3) Horizontal-Ablenkspule

CL 56532042_014D.AI
091095